I JORNADAS NUTRACÉUTICA

COMPUESTOS BIOACTIVOS Y NUTRACÉUTICOS

3-4 de marzo de 2022

Centre Tarraconense EL SEMINARI
Tarragona



UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI

Càtedra Uriach de Nutracèutica

Comité organizador de las jornadas:

Directora: Begoña Muguerza

Coordinadores científicos: Lluís Arola, Maria Josepa Salvadó, Miquel Mulero, Anna Arola-Arnal, Manuel Suárez, Gerard Aragonès, Francisca I Bravo y Cristina Torres.

Colaboradores:

MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN NUTRICIÓN Y METABOLISMO

PROGRAMA DE DOCTORADO EN NUTRICIÓN Y METABOLISMO

PROGRAMA DE DOCTORADO INTERUNIVERSITARIO EN NUTRIGENÓMICA Y NUTRICIÓN PERSONALIZADA

Grup de Recerca NUTRIGENÒMICA URV

FACULTAT D'ENOLOGIA Universitat Rovira i Virgili

FUNDACIÓ URIACH 1838

Título: "I Jornadas Nutracéutica: Compuestos Bioactivos y Nuracéuticos. Libro de resúmenes"

Editores: Begoña Muguerza, Miquel Mulero, Anna Arola-Arnal, Manuel Suárez, Gerard Aragonès, Francisca I Bravo y Cristina Torres.

ISBN: 978-84-8424-968-9

1ª edición, marzo de 2022

Las Primeras Jornadas sobre Nutracéutica "Compuestos Bioactivos y Nutracéuticos" son un encuentro científico de diferentes grupos de investigación que trabajan en esta temática desde diferentes perspectivas.

El objetivo de estas jornadas es la presentación de los resultados más recientes en relación a los compuestos bioactivos y nutracéuticos, así como el encuentro de científicos que trabajan en este campo. Todo ello permitirá contrastar diferentes puntos de vista sobre el concepto actual de los nutracéuticos. Además, las jornadas estarán también abiertas a estudiantes de grado, máster y doctorado y también a diferentes sectores profesionales que trabajan con compuestos funcionales y nutracéuticos tales como personal técnico de empresas de nutracéuticos y alimentos, farmacéuticos y nutricionistas.

Las jornadas se distribuirán en diferentes sesiones en las que expertos en la materia darán a conocer los últimos avances sobre compuestos bioactivos, las medidas de su efectividad y algunos de los más novedosos mecanismos de actuación implicados en sus efectos y las más recientes tendencias en su estudio. Finalmente se repasarán algunos de los temas relacionados con la materialización de esos compuestos bioactivos en nutracéuticos, para que puedan ser comercializados y puedan así llegar a los consumidores con el fin de mejorar su bienestar y prevenir la aparición de diferentes patologías.

Las jornadas están organizadas por la **Cátedra Uriach de Nutracéutica (CUdN)**, creada en el año 2020 como resultado de un convenio entre la Fundación Uriach y la Universitat Rovira i Virgili. La cátedra está adscrita al Departamento de Bioquímica y Biotecnología y es coordinada desde el Grupo de Investigación en Nutrigenómica. Su finalidad es impulsar el conocimiento de la Nutracéutica en el ámbito educativo, profesional y social a través de la promoción de actividades de divulgación, docencia e investigación que permitan el progreso y desarrollo de esta disciplina.

PROGRAMA CIENTÍFICO

PROGRAMA CIENTÍFICO:

3 de marzo 2022

9:00 Registro

Sesión inaugural

9.20 ***Inauguración de las Jornadas.***

MJ. Salvadó, Directora del Departamento de Bioquímica y Biotecnología, URV
M. Gispert, Head of Innovation and Business Development, Uriach.
B. Muguerza, Directora de la CUdN, URV.

9:40 Premio de la Cátedra Uriach de Nutracéutica a los mejores TFMs

9:45 *Factores implicados en la variabilidad de los efectos beneficiosos de los compuestos fenólicos.* **MP. Portillo,** UPV/EHU.

10:30 Pausa/Sesión de posters

Sesión 1. Compuestos Bioactivos

Moderadora: A. Arola-Arnal, URV

11:00 *Compuestos de los alimentos y epigenetica.* **F. Milagro,** UNAV

11:25 *Polifenoles y péptidos bioactivos para la hipertensión.* **FI. Bravo**, URV

11:50 *Carotenoides como compuestos bioactivos frente a la obesidad y para la salud metabólica.* **L. Bonet**, UIB

12:15 *Compuestos bioactivos para la salud mental*. **J. del Bas**, EURECAT

12:40 Discusión

13:00 Pausa de comida/Sesión de posters

Sesión 2. Efectividad de los Compuestos Bioactivos

Moderador: A. Fernández-Quintela, UPV/EHU

15:00 *Eficacia de un nuevo nutracéutico combinando fibras y polifenoles frente al sobrepeso/obesidad.* **L. Bravo**, ICTAN

15:25 *Papel de los ritmos biológicos en la funcionalidad de los compuestos fenólicos.* **B. Muguerza,** URV

15:50 *Caernohabditis elegans como organismo modelo para evaluar la bioactividad y mecanismos de acción de fitoquímicos.* **C. Santos-Buelga,** USAL

16:15 Pausa/ Sesión de posters

16:45 *Enfoques metabolómicos para el estudio de nuevos biomarcadores*. **M. Suárez**, URV

17:10 *Señalización intestinal de péptidos alimentarios.* **I. Recio,** CIAL

17:35 *Los receptores de gusto amargo (TAS2R) ecnomotópicos como dianas metabólicas.* **A. Ardévol,** URV

18:00 Discusión

4 de marzo 2022

Sesión 3. Nuevas Tendencias

Moderadora: C. Torres, URV

9:00 *Hacia la nutrición personalizada: el puzle de los postbióticos, los metabotipos y la microbiota intestinal.* **JC. Espín,** CEBAS

9:25 *Los microRNAs procedentes de la dieta ¿Podrían ser nuevos compuestos bioactivos?* **A. Dávalos,** IMDEA

9:50 *Investigación clínica con nutracéuticos: el papel de la farmacia comunitaria.* **G. Aragonès,** URV

10:15 *Estrategias de valorización de coproductos y subproductos vegetales.* **I. Aguilo**, IRTA

10:40 Discusión

11:00 Pausa/ Sesión de posters

Sesión 4. Nutracéuticos en el Mercado

Moderador: M. Mulero, URV

11:25 *Legislación de nutracéuticos*. **M. Graupera**, Uriach

11:50 *Nutracéuticos: Economia circular y oportunidades de mercado.* **ME. Hernández**, Cluster Aragonés de Alimentación

12:15 *A la búsqueda de nuevos moduladores nutricionales del microbioma: probióticos y postbióticos para el futuro.* **D. Ramón,** ADM-Biopolis.

12:40 Discusión

Sesión de Clausura

12:55 *Compuestos bioactivos y nutracéuticos: estrategia para una realidad eficaz.* **J. Castillo,** IFF

13:30 Premio al mejor Póster de las Jornadas

13.45 ***Clausura de las Jornadas.***

L. Arola, URV

LOS EXPERTOS

LOS EXPERTOS: por orden de intervención



Begoña Muguerza

Profesora Agregada del Departamento de Bioquímica y Biotecnología de la URV. Responsable del Grupo de investigación en Nutrigenómica. Investigación centrada en efectos saludables de los alimentos y sus componentes sobre la enfermedad metabólica. Más de 100 publicaciones científicas y 11 patentes. Fue coordinadora del Máster en Nutrición y Metabolismo y directora del Departamento de Bioquímica y Biotecnología. Actualmente coordina en la URV el Programa de Doctorado en Nutrigenómica y Nutrición Personalizada y es directora de la Cátedra Uriach de Nutracéutica.



María Puy Portillo

Catedrática de Nutrición en la Facultad de Farmacia de la Universidad del País Vasco. Lidera el grupo de investigación Nutrición y Obesidad. Coordinadora del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Directora del Máster Nutrición y Salud y del Programa de Doctorado Nutrigenómica y Nutrición personalizada. Presidenta de la Sociedad Española de Nutrición. Miembro del Comité Científico de la Agencia Española de seguridad Alimentaria y Nutrición.



Anna Arola Arnal

Doctora por el Imperial College de Londres, es profesora agregada de Bioquímica y Biología Molecular en la Universidad Rovira i Virgili (URV) y miembro del Grupo de Investigación en Nutrigenómica. Su investigación se centra en los mecanismos moleculares de los efectos saludables de los compuestos fenólicos sobre patologías metabólicas y en su biodisponibilidad. Tiene más de 80 publicaciones en revistas internacionales indexadas y es coinventora de 3 patentes. Coordinadora del Máster interuniversitario en Nutrición y Metabolismo (URV/UB), también ha sido coordinadora del programa de doctorado de Nutrición y Metabolismo y de Nutrigenómica y Nutrición Personalizada de la URV.



Fermín Milagro
Catedrático acreditado en el área de Nutrición y Bromatología. En la actualidad dirige la línea de Nutriómica y Biomarcadores del Centro de Investigación en Nutrición de la Universidad de Navarra y forma parte del CIBERobn. Ha sido autor de 230 publicaciones (índice H de 48) y director de 13 tesis doctorales. Sus principales líneas de investigación son compuestos bioactivos, nutrición de precisión y la interacción dieta-microbiota-epigenética.



Francisca Isabel Bravo Vázquez
Doctora en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Universidad Autónoma de Madrid. Actualmente, es profesora Lectora Serra Húnter en la Universitat Rovira i Virgili (URV) e investigadora del grupo Nutrigenómica de la URV. Su actividad investigadora se centra en el estudio de las propiedades funcionales de compuestos naturales, incluyendo las etapas de obtención e identificación de los compuestos bioactivos, evaluación *in vivo* de su funcionalidad, así como, del estudio de los mecanismos implicados en su acción. Coautora de 42 artículos científicos en revistas internacionales y 6 patentes.



Luisa Bonet
Catedrática de Bioquímica y Biología Molecular e investigadora del grupo "Nutrigenómica, Biomarcadores y Evaluación de Riesgos" de la Universitat de les Illes Balears, el Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears, y el Centro de investigación Biomédica en red "Fisiopatología de la obesidad y nutrición" (CIBEROBN). Su investigación se centra en las bases moleculares del control de la adiposidad corporal y su interacción con bioactivos alimentarios, especialmente carotenoides y vitaminas.



Josep del Bas

Licenciado en química y en bioquímica, doctor en nutrición y metabolismo por la URV. Ha realizado diferentes estancias de investigación en la universidad de Milán, el Baylor college of Medicine en Houston y la universidad de Liverpool. Actualmente es el director de la unidad tecnológica en nutrición y salud de Eurecat, centro tecnológico de Catalunya. Su principal actividad es la transferencia de conocimiento a la industria de los sectores alimentación y farmacéutico.



Alfredo Fernández Quintela

Licenciado y Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). Su investigación se centra en el estudio del metabolismo lipídico y en concreto en los efectos de la utilización de diferentes componentes en la dieta (ácidos grasos conjugados y polifenoles) sobre la obesidad. Es autor de más de 90 publicaciones relacionadas con la Nutrición (h-index: 24) y ha participado en un importante número de proyectos de investigación a nivel competitivo. Ha supervisado varias tesis doctorales, tesinas y trabajos fin de máster.



Laura Bravo Clemente

Profesora de Investigación del CSIC en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), centro del que fue su directora desde su fundación en 2010 hasta 2019. Responsable del grupo de investigación “Bioactividad y Metabolismo de Fitoquímicos”, ha participado o liderado cerca de 90 proyectos y contratos de investigación, siendo autora de aproximadamente 200 artículos y capítulos de libro, figurando entre los 25 investigadores del CSIC recogidos en la lista de investigadores más influyentes de la Universidad de Standford.



Celestino Santos Buelga

Catedrático de Nutrición y Bromatología en la Universidad de Salamanca. Intereses de investigación relacionados con las implicaciones para la salud de los compuestos fenólicos: biodisponibilidad, metabolismo, actividad biológica y mecanismos de acción. Director de 21 Tesis Doctorales y co-autor de 300 artículos de investigación en revistas SCI. Evaluación positiva de seis sexenios de actividad investigadora. Premio "María de Maeztu" a la Excelencia Científica, concedido por la Universidad de Salamanca en 2011.
ORCID: http://orcid.org/0000-0001-6592-5299



Manuel Suárez Recio

Doctor en Tecnología de los Alimentos, es profesor agregado del Departamento de Bioquímica y Biotecnología de la Universitat Rovira i Virgili (URV) y miembro del grupo de investigación de Nutrigenímica que tiene como objetivo generar conocimiento general orientado al diseño de alimentos funcionales capaces de prevenir, retrasar o aliviar enfermedades metabólicas como la obesidad, diabetes, hipertensión y síndrome metabólico. Estos estudios también permiten incrementar el valor de los subproductos de la industria alimentaria mediante la obtención de ingredientes funcionales. Es autor de 59 publicaciones en revistas indexadas de alto impacto (índice h 21), siete capítulos de libro y dos patentes, así como múltiples participaciones en congresos nacionales e internacionales. Fue coordinador de los programas de doctorado de Nutrición y Metabolismo y Nutrigenómica y Nutrición Personalizada de la URV de 2018 a 2021 y actualmente es Decano de la Facultad de Enología. (https://orcid.org/0000-0003-0122-8253)



Isidra Recio

Licenciada en Farmacia por la Universidad de Salamanca y Doctora en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid. Sus intereses se centran en el estudio de la fracción proteica de los alimentos, sus modificaciones durante el procesado y la digestión gastrointestinal y las implicaciones para la salud del consumidor. Ha trabajado en diferentes instituciones extranjeras: NIZO food research (Países Bajos, 1997-2000) y AgroParisTech (Francia, 2013-2015). Sus investigaciones también han estado dirigidas a la aplicación

industrial, con 10 patentes, estando dos de ellas en explotación. Fue galardonada por la Real Sociedad Española de Química y por el Instituto de Estudios del Huevo por sus trabajos de investigación.



Anna Ardévol Grau

Catedrática de Bioquímica y Biología Molecular de la *Universitat Rovira i Virgili*. Su línea de investigación actual está centrada en el estudio de la bioactividad de moléculas naturales (flavonoides y proteína de insecto) en el tracto gastrointestinal a través de su interacción con el sistema enteroendocrino y sus efectos sobre el control de la ingesta y el envejecimiento saludable. Orcid: 0000-0003-0156-7538**.**



Cristina Torres Fuentes

Doctora en Bioquímica y Biología Molecular (2012) por la Universidad de Sevilla. Actualmente es Profesora Visitante e investigadora del grupo de Nutrigenómica en el Departamento de Bioquímica y Biotecnología de la Universidad Rovira i Virgili (URV). Su investigación se centra en el estudio del papel de la microbiota intestinal en el desarrollo de patologías relacionadas con el síndrome metabólico, así como en la evaluación de los efectos de diferentes compuestos bioactivos como péptidos o polifenoles en la modulación de dicha microbiota. Coautora de 31 publicaciones científicas en revistas internacionales y 1 patente (índice H-15).



Juan Carlos Espín

Profesor de Investigación del CSIC en el centro CEBAS de Murcia. Investiga la trazabilidad de polifenoles de alimentos vegetales tras su ingesta (es decir, cómo se metabolizan, qué llega a los tejidos), tratando de identificar el metabolito responsable de los efectos biológicos; y también comprender por qué un mismo alimento no produce el mismo efecto en todas las personas. En esta variabilidad entre individuos participa activamente la microbiota intestinal. Tras dirigir numerosos ensayos clínicos, apoyándose en estudios con animales y modelos celulares, sus investigaciones destacan el potencial de modular la microbiota intestinal para prevenir o tratar diferentes enfermedades. Sin embargo, este enfoque

debe considerar tanto a las personas sanas como a los pacientes de manera más individualizada porque no todos respondemos igual a los fármacos ni a los componentes bioactivos de la dieta. Esto es de particular relevancia en el contexto de la nutrición personalizada y la medicina de precisión. Es un investigador “highly-cited” de forma consecutiva los últimos cuatro años (solo el 0,1% de investigadores en el mundo son “highly-cited”). Cuenta con un índice H 73, más de 200 publicaciones JCR con más de 17.500 citas (Scopus) y ha liderado la segunda patente con más regalías en la historia del CSIC.



Alberto Dávalos
Líder del laboratorio de Epigenética del Metabolismo Lipídico del IMDEA Alimentación de Madrid. Es doctor en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid. Ha realizado Investigación postdoctoral en el Hospital Ramón y Cajal de Madrid, en la Escuela de Medicina de la Universidad de Yale (New Haven, USA), y la Escuela de Medicina de la universidad de Nueva York (New York, USA). Su laboratorio trabaja en el uso de vesículas extracelulares de la dieta para transportar tanto, ARNs no codificantes como compuestos bioactivos, con fines terapéuticos. Además, está interesado en el estudio de la influencia de los estilo de vida en la modulación del epigenoma y personalizar la salud de las personas utilizando la epigenética (en particular, los ARN no codificantes) para el desarrollo de Nutrición de Precisión.



Gerard Aragonès
Profesor Serra Húnter del Departamento de Bioquímica y Biotecnología e investigador del Grupo Nutrigenómica de la Universidad Rovira i Virgili (URV). Es especialista en nutrición molecular y actualmente su investigación se centra en el estudio de los compuestos bioactivos de los alimentos y su interacción con el metabolismo energético y los ritmos biológicos. Además, es el coordinador del Programa de Doctorado de Nutrición y Metabolismo de la URV, y miembro fundador de la Asociación de Divulgación Científica del Camp de Tarragona. Es autor de más de 80 artículos científicos, 2 patentes, 6 capítulos de libro y ha participado en más de 30 comunicaciones en varios simposios y congresos.



Ingrid Aguiló

Investigadora Ramón y Cajal en el grupo de Frutas y Hortalizas Procesadas que pertenece al programa de postcosecha del IRTA de Lleida. Es Dra. Ingeniero Agrónoma por la Universidad de Lleida especializada en el campo de nuevas tecnologías de procesado de alimentos vegetales. Ha realizado distintas estancias postdoctorales en centros internacionales como el INRA (Francia) y el Teagasc (Irlanda). Está estrechamente vinculada a proyectos centrados en la valorización de excedentes o coproductos de la cadena de frutas y hortalizas a través del desarrollo de nuevos ingredientes que permitan su integración en la cadena de valor alimentaria. Entre los distintos proyectos dirigidos, destaca el proyecto EU-Agrimax en el que se han valorizado distintos subproductos procedentes de la industria del tomate, cereal, oliva y patata obteniéndose ingredientes alimentarios de valor. Hace unos años inició la exploración de nuevas fuentes de proteína a través de la exploración de legumbres y microalgas y su incorporación en la reformulación de alimentos. Actualmente es la coordinadora de un proyecto EU-PRIMA (LOCALNUTLEG) que explora las legumbres y frutos secos de la región mediterránea para desarrollar productos de alto valor nutricional y gastronómico ricos en proteína.



Miquel Mulero Abellán

Es licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad Autónoma de Barcelona (1999) y Doctor en Metabolismo y Nutrición por la Universidad Rovira i Virgili (2004). En Julio de 2016 consiguió el puesto de Profesor Asociado Serra Húnter en el Departamento de Bioquímica y Biotecnología de la (URV). Además, es investigador en el grupo de investigación consolidado de Nutrigenómica. Su carrera científica se ha desarrollado en diferentes centros de investigación nacionales e internacionales, tales como: (1) Unidad de Fisiología-Universidad de Granada-España (Postdoctorado, año 2005); (2) Unidad de Oftalmología Experimental-Universidad de Navarra-España (Postdoctorado, año 2006); (3) Unidad de Dinámica Muscular y Metabolismo- INRA (Postdoctorado, años 2006-2008) INRA; Profesor/ Investigador URV - España (Postdoctorado, años 2008-13). Su Trabajo se centra en el

estudio de las alteraciones metabólicas asociadas a diferentes procesos patológicos. Es coautor de 60 publicaciones científicas en revistas internacionales (índice-h 24).



Marta Graupera
Titulada en Biología y con experiencia de más de 10 años en la industria farmacéutica trabajando tanto en consultoría como en laboratorios farmacéuticos. La mayor parte de mi experiencia laboral ha sido en Uriach Consumer Healthcare donde tengo el cargo de Regulatory Affairs Manager y en el departamento nos encargamos del cumplimiento con la legislación referente a productos de parafarmacia como son complementos alimenticios, cosméticos y productos sanitarios.



Mª Eugenia Hernández de Pablo
Doctora por la Universidad de Valencia con 15 años de experiencia como Directora Gerente de Clusters. Llegó a Aragón con el objetivo de poner en marcha el Clúster Aragonés de Alimentación después de dirigir el Clúster de Biotecnología de la Comunidad Valenciana y de haber desarrollado su trayectoria profesional durante 12 años en el área de la investigación biomédica y la gestión de proyectos de I+D+i. Apasionada por la innovación como herramienta para el desarrollo y crecimiento de las empresas, todo ello con la constancia y el rigor que aporta su faceta de investigadora científica. Actualmente compagina la dirección del Cluster Aragonés de Alimentación con la docencia, como profesora asociada del Departamento de Bioquímica y Biotecnología de la Universidad Rovira i Virgili y directora de TFMs de la Universidad Internacional de Valencia.



Daniel Ramón Vidal
Es licenciado y doctor en Ciencias Biológica por la Universitat de València. Fue Catedrático de Tecnología de los Alimentos de la Universitat de València y Profesor de Investigación en el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). En la actualidad es "Distinguished Research Fellow Microbiome" de la compañía multinacional norteamericana Archer Daniels Midland Co. y lidera científicamente su plataforma mundial de microbioma.



Julián Castillo Sánchez

Equipo global de I+D H&B, director de I+D y miembro técnico de IFF. Desde 2013, miembro (Académico de correspondencia) de la Real Academia de Medicina y Cirugía de la Región de Murcia (fundada en 1811). Profesor Titular de Universidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica San Antonio de Murcia. Coordinador y/o codirector de 18 proyectos científicos fundados oficialmente por organismos nacionales e internacionales. Autor de 98 artículos científicos publicados en revistas internacionales, 7 capítulos de libros, 54 participaciones en congresos y conferencias nacionales e internacionales, así como 6 patentes. Índice de Hirsch: ih 37. Mis artículos científicos publicados han sido citados como referencias bibliográficas más de 7250 veces por otros investigadores en sus publicaciones.



Lluís Arola Ferrer

Catedrático emérito de Bioquímica y Biología Molecular de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona desde 2019. Especialista en bioquímica de la nutrición, su investigación se ha centrado en la evaluación de la eficacia de ingredientes funcionales y su interacción con la expresión génica, el metabolismo celular y la microbiota. Es coautor de más de 230 artículos publicados en revistas científicas indexadas y ha dirigido 20 tesis doctorales. Fue decano de la Facultad de Química, director de Escuela de Enología, vicerector y rector de la Universidad Rovira i Virgili, director del Centro Tecnológico en Nutrición y Salud y director científico de Eurecat-Centro Tecnológico de Catalunya.

RESÚMENES: Ponencias Invitadas

PI-01

Factores implicados en la variabilidad de los efectos beneficiosos de los compuestos fenólicos

María Puy Portillo

Grupo Nutrición y Obesidad, Facultad de Farmacia, Universidad del País Vasco y Centro de Investigación Lucio Lacaray
Ciber Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, Instituto de Salud Carlos III
Instituto de Investigación Sanitaria Bioaraba

Cuando se analizan los efectos beneficiosos de los compuestos fenólicos, conviene tener en cuenta una serie de factores que tienen una clara influencia en ellos.
El contenido de compuestos fenólicos en los alimentos es muy variable, lo que afecta directamente su ingesta dietética individual. Una vez ingeridos, estos compuestos presentan una mayor o menor bioaccesibilidad, que se define como la cantidad disponible para su absorción en el intestino después de la digestión, y una determinada biodisponibilidad, definida como la proporción de la molécula que está disponible después de la digestión, la absorción y el metabolismo. Entre los factores externos que modifican el contenido de compuestos fenólicos en los alimentos cabe señalar la variedad, la técnica de cultivo y el clima. En el caso de alimentos funcionales, es importante tener en cuenta el papel que desempeña la matriz alimentaria seleccionada. Tanto en un caso como en otro, así como en el de los nutracéuticos, es fundamental tener en cuenta las interacciones entre compuestos fenólicos, así como las que se dan entre estos y diversos componentes de la dieta.
En lo que respecta a las personas que ingieren los compuestos fenólicos, existe una gran variabilidad interindividual en términos de metabolismo de fase II de estos compuestos, composición de la microbiota, estado metabólico o metabotipo al que pertenece el sujeto.
Todos estos factores introducen una gran variabilidad en las respuestas observadas tras la ingestión de alimentos o nutracéuticos que contienen compuestos fenólicos. En consecuencia, es muy difícil dar recomendaciones precisas sobre su consumo.

PI-02

Compuestos bioactivos y regulación epigenética ¿hacia una dieta epigenética?

Fermín Milagro

Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología; Centro de Investigación en Nutrición; Universidad de Navarra
Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición; Instituto de Salud Carlos II

Los mecanismos epigenéticos intervienen en la regulación de la expresión génica y son cruciales para la diferenciación y el correcto desarrollo de los distintos tipos celulares. En particular, la gametogénesis, el embarazo y la lactancia se consideran las principales ventanas epigenéticas porque los cambios epigenéticos se producen con mayor facilidad y pueden llegar a persistir hasta la edad adulta, estando detrás de la aparición de diversas enfermedades y regulando la longevidad. La nutrición tiene un papel clave en la regulación de dichos procesos y conceptos como "dieta epigenética" o "epidrug" comienzan a sonar. Por ejemplo, los donantes de metilo (entre los que se encuentran la colina, la vitamina B_{12}, el ácido fólico, la metionina o el zinc) son nutrientes que participan en el metabolismo de un carbono y la metilación de macromoléculas como ADN y proteínas. Otros compuestos de gran interés son moléculas de naturaleza fenólica producidas por los vegetales: curcumina, quercetina, galato de epigalocatequina, genisteína o resveratrol inducen cambios epigenéticos tanto in vitro como en modelos animales. Lo mismo sucede con algunos isotiocianatos (sulforafano), alcaloides (como berberina o cafeína), minerales (magnesio, selenio,…), vitaminas (como la biotina y las vitaminas A y D) y ácidos grasos (principalmente n-3 y n-6). Especial interés merecen algunos metabolitos producidos por la microbiota intestinal, como los ácidos grasos de cadena corta (butirato y propionato), y la regulación epigenética del eje intestino-cerebro. También el posible papel (por confirmar) que pueden jugar los microARN exógenos, como los presentes en la leche materna o en los alimentos.

PI-03

Polifenoles y péptidos bioactivos para la hipertensión

Francisca Isabel Bravo, Raúl López-Fernández-Sobrino, Begoña Muguerza

Universitat Rovira i Virgili, Deapartament Bioquímica i Biotecnología, Grupo de Investigación en Nutrigenómica, C/ Marcel·lí Domingo, nº 1, 43007, Tarragona, España. franciscaisabel.bravo@urv.cat

Los compuestos antihipertensivos naturales, como polifenoles y péptidos bioactivos, se consideran una buena estrategia para disminuir la presión arterial, reduciendo así, la incidencia de hipertensión. Una fuente interesante de estos compuestos son los coproductos de las industrias agroalimentarias. El objetivo de nuestra investigación fue evaluar si las lías de vino (LV) podrían ser fuente de compuestos antihipertensivos. La fracción líquida de LV de uva Cabernet mostró un potente efecto antihipertensivo en ratas espontáneamente hipertensas (SHR) tras su administración aguda. Su efecto se asoció a su alto contenido en flavanoles y antocianinos. Estos animales presentaron menor estrés oxidativo y mejoras en el estado redox y en la disfunción endotelial respecto a los control. En otro estudio, las LV se sometieron a un proceso de extracción asistido por enzimas, utilizando Flavourzyme® (25ºC, 2h, pH4). El hidrolizado obtenido contenía un 57,20 % más de polifenoles totales que las LV originales, siendo los compuestos mayoritarios ácido gálico, catequina, malvidina-3-glucósido, dímeros de procianidina, y quercetina. El hidrolizado también presentó mejores efectos inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, antioxidantes y antihipertensivos que las LV. Además de polifenoles, se identificaron seis péptidos en el hidrolizado, los cuales se generaron durante la hidrólisis enzimática. Los péptidos FKTTDQQTRTTVA, NPKLVTIV, TVTNPARIA, LDSPSEGRAPG y LDSPSEGRAPGAD mostraron actividad antihipertensiva después de su administración aguda a SHR (10 mg/kg). Estos hallazgos muestran que las lías pueden ser una buena fuente de polifenoles y péptidos antihipertensivos. Además, la valorización de LV permitiría obtener productos de gran valor añadido y contribuir a la economía circular.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por el proyecto RETOS COLABORACIÓN: RTC-2017-6044-2 del Ministerio de Economía y Competitividad y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). F.I.B es Profesor Serra Húnter.

PI-04

Carotenoides como compuestos bioactivos frente a la obesidad y para la salud metabólica

M. L. Bonet, A. Palou, and J. Ribot

Grupo de investigación Nutrigenómica, Biomarcadores y Evaluación de Riesgos (NuBE)-Universitat de les Illes Balears-Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears(IdISBa)-Centro de investigación Biomédica en red de Fisiopatología de la obesidad y nutrición (CIBEROBN)

Los carotenoides son pigmentos responsables de las tonalidades rojas, amarillas y anaranjadas brillantes de muchas frutas y verduras, aunque también son muy abundantes en los vegetales verdes, donde quedan enmascarados por las clorofilas. Se han descrito más de 750 en plantas, algas, animales, hongos y microorganismos procariotas. Son compuestos muy versátiles que desempeñan funciones clave en la naturaleza. Durante muchos años, el interés por los carotenoides como constituyentes de los alimentos residió en el color que aportan y en el hecho de que algunos de ellos son precursores de la vitamina A. Más recientemente, se ha abierto una nueva perspectiva que conecta carotenoides y productos de conversión de carotenoides con el metabolismo lipídico y energético, la disminución de grasa corporal y la actividad antiinflamatoria, con posibles implicaciones para la etiología y manejo de la obesidad y complicaciones metabólicas asociadas, como la resistencia a la insulina o el riesgo cardiovascular. Más allá de la evidencia epidemiológica, la actividad antiobesidad y antiinflamatoria de carotenoides y productos de conversión de carotenoides se ha demostrado en numerosos estudios preclínicos y algunos estudios de intervención en humanos, y se van conociendo los mecanismos moleculares subyacentes. La combinación de bioactivos alimentarios como los carotenoides con agentes farmacológicos puede ser de especial interés para el manejo de la obesidad y el síndrome metabólico, ya que puede conllevar efectos aditivos y/o complementarios y ayudar a reducir las dosis de fármacos requeridas. Se presentarán estudios recientes de los autores en este contexto.

PI-05

Compuestos bioactivos para la salud mental

Josep M del Bas

Eurecat, Centre Tecnològic de Catalunya, Unitat de Nutrició i Salut, 43204 Reus, Spain.

Los avances en nutrigenómica de las últimas décadas han puesto de manifiesto la relevancia del sistema gastrointestinal (SGI) en la modulación de diferentes procesos fisiológicos a través de la interacción con el sistema nervioso. El denominado eje intestino-cerebro recoge los diferentes mecanismos que explican la influencia del estado del SGI, y su interacción con los elementos de la dieta, sobre el cerebro. Estos mecanismos pueden modular diferentes aspectos relacionados con la funcionalidad del cerebro, como alteraciones comportamentales (ansiedad, estrés depresión), cognitivas y neuroendocrinas. Debido al interés creciente de este ámbito de investigación, la literatura científica ofrece diferentes ejemplos de compuestos bioactivos, presentes en los alimentos, con propiedades beneficiosas para la modulación de la función cerebral y la salud mental. Estudios llevados a cabo en Eurecat han permitido identificar diferentes compuestos bioactivos con propiedades prometedoras a nivel preclínico. Entre otros, se han identificado probióticos con propiedades protectoras frente a alteraciones comportamentales como la ansiedad. Se han identificado carotenoides, como la astaxantina, con efectos protectores sobre el declive cognitivo asociado a la neuroinflamación. Y se ha observado como compuestos con reconocidos beneficios sobre el metabolismo, como los polifenoles, presentan diferentes propiedades como elementos moduladores del comportamiento y la función neuroendocrina. Por tanto, la dieta y sus compuestos bioactivos representan una oportunidad, todavía por explorar, para incrementar la salud mental a través del eje intestino-cerebro.

PI-06

Eficacia de nuevos nutracéuticos combinando fibras y polifenoles frente a sobrepeso/obesidad

Laura Bravo Clemente

Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Departamento de Metabolismo y Nutrición, Grupo de Bioactividad y Metabolismo de Fitoquímicos (BIOCELL). C/Jose Antonio Novais 10, 28040 Madrid. lbravo@ictan.csic.es

El sobrepeso/obesidad afectan en la actualidad al 39% de la población mundial. Más allá de razones estéticas o de bienestar físico y emocional, combatir el sobrepeso/obesidad es clave para prevenir otras enfermedades crónicas no transmisibles asociadas, como diabetes tipo 2, enfermedades cardio- y cerebrovasculares, esteatosis hepática no alcohólica, osteoartritis, etc. Las mejores estrategias para perder peso incluyen una dieta hipocalórica y ejercicio físico, pero su adherencia a largo plazo es baja entre personas con sobrepeso/obesidad. Por ello, el uso de nutracéuticos puede ser una herramienta complementaria para combatir el sobrepeso/obesidad.

Desde hace décadas, la fibra dietética se ha incorporado en nutracéuticos o como ingrediente en alimentos funcionales por sus efectos saciantes, modificando la digestión y absorción de nutrientes o por su acción prebiótica, entre otras propiedades saludables. Los polifenoles también son extensamente utilizados en alimentación funcional y como nutracéuticos por la multitud de propiedades beneficiosas de estos compuestos bioactivos. Aunque fibra y polifenoles se han utilizado ampliamente para promover la pérdida de peso, su uso conjunto está menos explorado, siendo de gran interés, pues sus diferentes mecanismos de acción podrían ejercer efectos complementarios o sinérgicos que aumentaran la eficacia de su uso individual.

Nuestro grupo ha desarrollado un nutracéutico combinando beta-glucano y polifenoles de café verde, estudiando su efecto en sujetos con sobrepeso/obesidad sin otras co-morbilidades y en pacientes que además presentaban dislipemia y/o resistencia a insulina. La eficacia fue diferente en ambos grupos de población, lo que sugiere la importancia de actuar contra el sobrepeso/obesidad antes de la aparición de complicaciones cardiometabólicas.

PI-07

Interacción de los ritmos biológicos con la efectividad de los compuestos fenólicos de pepita de uva

Jorge R Soliz-Rueda, Raúl López-Fernández-Sobrino, Francisca Isabel Bravo, Begoña Muguerza

[1] *Universiat Rovira i Virgili, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Grupo de Investigación en Nutrigenómica, C/ Marcel·li Domingo, 43007, Tarragona.*

Los compuestos fenólicos presentan efectos beneficiosos sobre el síndrome metabólico (SM) y son capaces de modular la expresión génica de algunos de los componentes del reloj molecular. En el grupo de investigación de Nutrigenómica nos hemos planteado la importancia de la interacción entre los compuestos fenólicos y los ritmos biológicos y su impacto en su biodisponibilidad, metabolismo y efectividad. Por tanto, el objetivo de este estudio fue determinar si los efectos beneficiosos descritos para estos compuestos en relación con la corrección de las disfunciones asociadas al SM, están condicionados por los ritmos biológicos. Para ello, se utilizó un extracto de polifenoles de pepita de uva (GSPE) ya que nuestro grupo conoce en profundidad sus dianas y mecanismos de acción, es capaz de modular la expresión de algunos genes del reloj molecular y además se puede obtener fácilmente a partir de subproductos industriales, lo que hace que sea un ingrediente muy prometedor para el diseño de alimentos funcionales y nutracéuticos. Los resultados obtenidos muestran que los ritmos biológicos juegan un papel importante en su bioactividad y que estos compuestos pueden ejercer sus efectos al promover la homeostasis a nivel de señalización basal a través de interacciones con el sistema de reloj biológico. Específicamente, los resultados indican que el GSPE puede modular tanto los ritmos circadianos como estacionales, y cuando existe una disrupción de los mismos contribuye a su restitución y adaptación a las nuevas condiciones, especialmente cuando se administra por la noche y en condiciones de fotoperiodo largo.

Agradecimientos: Este estudio fue financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (AGL2016-77105-R)

PI-08

Caernohabditis elegans como organismo modelo para evaluar la bioactividad y mecanismos de acción de fitoquímicos

Celestino Santos-Buelga, Ana M. González-Paramás, Susana González-Manzano, Begoña Ayuda-Durán

Grupo de Investigación en Polifenoles (GIP-USAL), Unidad de Excelencia Producción, Agrícola y Medioambiente (AGRIENVIRONMENT), Universidad de Salamanca, E-37007 Salamanca, Spain.

Desde que fuera introducido como organismo modelo en investigación por Sydney Brenner en la década de 1970, *Caenorhabditis elegans* ha tenido un uso creciente para el estudio de procesos como envejecimiento, estrés oxidativo, neurodegeneración, o inflamación, para los que presenta un alto grado de conservación con mamíferos. Este nematodo representa una alternativa prometedora para el estudio in vivo de la bioactividad y mecanismos de acción de fitoquímicos. Es un organismo prolífico y con un ciclo de vida corto, lo que facilita la rápida obtención de resultados. Es transparente y, mediante marcadores fluorescentes, permite el estudio de procesos como crecimiento axónico, embriogénesis o deposición grasa. Su sistema nervioso es conocido y posee gran flexibilidad para estudios genéticos, con un genoma totalmente secuenciado, estimándose que entre el 60 y 80% de genes humanos poseen homólogos en el gusano. Existe, además, una amplia disponibilidad de cepas mutantes y la generación de nuevos mutantes mediante RNAi es relativamente simple, lo que resulta útil para obtener modelos "a la carta" o generar variantes *knock-out* con objetivos específicos. En tiempos recientes, ha comenzado también a ser empleado como modelo para el estudio de interacciones hospedador-microbiota, al ser un bacterívoro capaz de crecer en presencia de una variedad de microorganismos. En esta presentación se discutirán las ventajas e inconvenientes de *C. elegans* como organismo modelo para el estudio de fitoquímicos y se presentarán algunos resultados obtenidos por nuestro grupo de investigación en la evaluación de los efectos y mecanismos de acción de polifenoles.

Agradecimientos: El GIP-USAL está financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación (Proyecto ref. PID2019-106167RB-I00), la Consejería de Educación (Proyecto ref. SA093P20) y el Programa Estratégico de Investigación destinado a Estructuras de Investigación de Excelencia de la Junta de Castilla y León (ref. CLU-2018-04).

PI-09

Enfoques metabolómicos para el estudio de nuevos biomarcadores

Manuel Suárez[1], Susana Suárez-García[1], Antoni Caimari[2], Josep Maria del Bas[2], Lluís Arola[1]

[1]Universitat Rovira i Virgili, Departament de Bioquímica i Biotecnologia, Nutrigenomics Research Group, C/ Marcel·lí Domingo 1, 43007, Tarragona, España
[2]Eurecat, Centre Tecnològic de Catalunya, Unitat de Nutrició i Salut, Reus, Spain

El gran avance experimentado por las técnicas analíticas en la última década ha propiciado un cambio de paradigma en el campo de la nutrición y salud. Así, la aplicación de la metabolómica, nos permite evaluar de forma holística cambios en el metaboloma debido a la ingesta de un alimento o compuesto bioactivo. Este enfoque es de gran interés en la búsqueda de nuevos biomarcadores dado que nos permite determinar aquellas moléculas que se ven alteradas entre diferentes grupos experimentales. Una vez seleccionadas, mediante el uso de técnicas de análisis dirigidas, será posible validar de forma directa la idoneidad de dichos biomarcadores.

Esta estrategia implica que se inicia la búsqueda del biomarcador sin tener conocimiento previo de cuáles son las moléculas que pueden verse modificadas y requiere el uso de equipos altamente precisos y bases de datos que permitan obtener una lista de todos los metabolitos existentes para, a continuación, determinar cuáles son los que pueden utilizarse como biomarcadores mediante el uso de técnicas de análisis estadístico de tipo multivariante.

Así pues, este enfoque nos ha permitido la identificación de la familia de los lisofosfolípidos como nuevos biomarcardores de utilidad en diagnosis clínica. Concretamente, nuestros resultados apuntan a las lisofosfatidilcolinas y las lisofasfatidiletanolaminas, como buenos candidatos a biomarcadores de riesgo y etiología de hígado graso, tanto en modelos animales como en humanos.

Agradecimientos: Esta investigación recibió financiación del Ministerio de Economía y Competitividad de España (AGL2013-40707-R) y PSI 2011-29807-C02/PSIC del Ministerio de Economía y Competitividad de España y cofinanciada por FEDER. SS-G fue beneficiara de una beca predoctoral de la Generalitat de Catalunya (número de beca 2016 FI_B2 00070).

PI-10

Señalización intestinal de péptidos alimentarios

Isidra Recio

Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación, CIAL (CSIC-UAM). C/Nicolás Cabrera 9, 28049 Madrid

Durante la digestión gastrointestinal, las proteínas alimentarias se degradan para dar lugar a una gran variedad de péptidos y aminoácidos libres. El epitelio intestinal está en contacto con los digeridos, que a su vez modulan el proceso digestivo, la absorción de nutrientes, la secreción hormonal u otras funciones intestinales. Algunos de los péptidos liberados durante la digestión gastrointestinal de las proteínas son estructuralmente similares a péptidos endógenos e interaccionan con distintos receptores localizados en el epitelio intestinal. En esta ponencia, se mostrarán ejemplos del grupo de investigación sobre los péptidos generados durante la digestión gastrointestinal identificados en digeridos duodenales porcinos o en yeyuno humano tras la ingestión de proteínas lácteas. Algunos de estos péptidos están implicados en la secreción de mucinas intestinales, en la preservación del equilibrio microbiano o en la absorción de minerales. Además, se mostrará cómo los péptidos liberados durante la digestión actúan como moléculas señalizadoras a nivel intestinal, inducen la secreción de incretinas y otras hormonas anorexigénicas y abren nuevas oportunidades para el control de la ingesta alimentaria o el metabolismo glucídico.

PI-11

"Los receptores de gusto amargo (TAS2R) ecnomotópicos como dianas metabólicas"

Anna Ardévol, Montserrat Pinent, Mayte Blay, Ximena Terra, Raúl Beltrán-Debón, Esther Rodríguez-Gallego

Universitat Rovira i Virgili, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Grupo MoBioFood, C. Marcel.lí Domino n1, 43007, Tarragona.

La detección de gusto amargo se realiza en la boca mediante receptores acoplados a proteína G especializados (GPCR) denominados TAS2R. Esta familia de receptores está formada por 25 subtipos de receptores funcionales en humanos que tienen especificidades diversas para sus ligandos, entre los que se encuentran moléculas de origen vegetal, tipo flavonoides, hasta productos bacterianos. Además de la detección de la calidad de las moléculas ingeridas, estos receptores también se han descrito en distintas localizaciones extraorales (ectnomotópicos), donde se les está vinculado con la modulación de distintas funciones metabólicas y mecanismos de defensa inmunológicos. La abundancia de determinados subtipos se observado inversamente relacionada con la edad, el BMI o la presencia de síndrome metabólico. Su estimulación específica ha evidenciado su participación en la homeóstasis de la glucosa y se ha relacionado con el control de la secreción de enterohormonas que controlan el apetito. Se ha descrito su capacidad para modular la motilidad intestinal favoreciendo la saciedad y, en el tejido adiposo, se ha observado que limitan la diferenciación de los adipocitos. La estimulación específica con un agonista de Tas2r108 produjo una mejora metabólica global en ratones alimentados con dieta obesogénica. Todas estas evidencias, sugieren el potencial de estos receptores para ser usados como dianas metabólicas, aunque actualmente existe un conocimiento limitado de la presencia relativa de cada uno de los subtipos en los distintos tejidos extraorales y la función que éstos pueden ejercer en cada uno de ellos.

PI-12

Hacia la nutrición personalizada: el puzzle de los postbióticos, los metabotipos y la microbiota intestinal

Juan Carlos Espín

Lab. Food & Health; Group on Quality, Safety and Bioactivity of Plant Foods; CEBAS-CSIC, 30100 Campus de Espinardo (Murcia); 968396200, Ext 6344
jcespin@cebas.csic.es

Los polifenoles son moléculas de alimentos de origen vegetal. Su consumo se ha asociado con menor incidencia de enfermedades crónico-degenerativas. Sin embargo, aún no se sabe bien cuál es el último responsable de los efectos y por qué no actúan por igual en todas las personas. Los polifenoles son transformados por nuestra microbiota intestinal, produciendo algunos metabolitos singulares ("postbióticos"), a veces más bioactivos que los polifenoles precursores. Y la microbiota es también modulada en esta interacción de doble vía. Como la microbiota es específica en cada persona, este proceso difiere según individuos y podría estar detrás de los diferentes efectos tras el consumo de polifenoles. El metabolismo diferencial de polifenoles por tipos específicos de microbiota da lugar a diferentes tipos metabólicos de personas, llamados "metabotipos". En el metabolismo de isoflavonas existen los "productores y no-productores" de equol, el metabolito más activo que explica por qué las isoflavonas no son útiles por igual para todos, por ejemplo, para los sofocos tras la menopausia. Otro metabotipo se relaciona con la producción de urolitinas, unos postbióticos bioactivos (anti-inflamatorios e inductores de autofagia), producidos tras el metabolismo del polifenol ácido elágico (nueces, fresas, granada, etc.). Todas las personas pertenecen a uno de estos tres metabotipos de urolitinas: las que no producen ("metabotipo-0"), las que llegan solo a una urolitina final (urolitina A; "metabotipo-A"), y las que producen tres (urolitina A + B + isourolitina A; "metabotipo-B"). Estas urolitinas difieren en su actividad, y la microbiota implicada en su producción, también. Hoy sabemos que el efecto del consumo de ciertos alimentos puede ser diferente según el metabotipo de la persona. Conocer las bacterias implicadas en la formación de postbióticos bioactivos, que no todas las personas producen, podría servir para personalizar los efectos saludables de ciertos alimentos según necesidades de la persona.

PI-13

Los microRNAs procedentes de la dieta ¿Podrían ser nuevos compuestos bioactivos?

Judit Gil-Zamorano[1], Lorena del Pozo-Acebo[1], Joao Tomé-Carneiro[2], Andrea del Saz[1], María del Carmen López de las Hazas[1], Alberto Dávalos[1]

[1]Madrid Institute for Advanced Studies (IMDEA)-Food, Laboratory of Epigenetics of Lipid Metabolism, Ctra. de Canto Blanco 8, Madrid 28049, Spain.
[2]Madrid Institute for Advanced Studies (IMDEA)-Food, Laboratory of Functional Foods, Ctra. de Canto Blanco 8, Madrid 28049, Spain.

La evidencia epidemiológica sugiere que la adherencia a dietas ricas en vegetales muestra un efecto preventivo frente al riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, como patologías cardiovasculares y cáncer. Este efecto, tradicionalmente se ha asociado a los componentes bioactivos que contienen dichos alimentos.
Los microRNAs (miRNAs) son RNAs monocatenarios pequeños (19-25 nucleótidos) no codificantes que están involucrados en la regulación numerosos procesos biológicos y fisiológicos esenciales para el desarrollo normal de plantas y animales porque modulan la expresión génica a nivel postranscripcional. A través de la dieta, se consumen miRNAs procedentes de los alimentos (exog-miRNAs) que podrían resistir las condiciones gastrointestinales y producir un efecto regulatorio (o bioactivo) sobre la expresión génica del consumidor. Además, pueden ser transportados en vesículas extracelulares que contribuyen a aumentar parcialmente las condiciones adversas del proceso de digestión y ser absorbidos facilitando así, su posible rol biológico. Este fenómeno de interacción entre seres vivos de diferentes reinos a través de miRNAs (*cross-kingdom regulation*) ha abierto un nuevo paradigma de investigación cuestionando si los miRNAs de la dieta podrían actuar como componentes bioactivos.
Dado que la cantidad de miRNAs que consigue llegar a los tejidos podría no ser suficiente para poder ejercer el efecto bioactivo, se están desarrollando diferentes estrategias capaces de utilizar vesículas extracelulares de alimentos como vehículo de componentes bioactivos que tendrían elevada biocompatibilidad, ausencia de toxicidad y capacidad de llegar a tejidos específicos.
Los avances en el conocimiento de cómo los miRNAs de la dieta podrían influir sobre la regulación de nuestros genes ampliará la posibilidad de poder desarrollar nuevos abordajes alimentarios, terapéuticos y farmacológicos para combatir el desarrollo de enfermedades crónicas.

PI-14

Investigación clínica con nutracéuticos: el papel de la farmacia comunitaria

Gerard Aragonès[1], Nancy E Gallo[1], Inma Felipe[2], Mª Dolors Andreu[2], Ingrid Fortuny[2], Begoña Muguerza[1]

[1]Universitat Rovira i Virgili, Departamento de Bioquímica i Biotecnología, Nutrigenomics Research Group, Campus Sescelades, 43007, Tarragona, España;
[2]Colegio Oficial de Farmacéuticos de Tarragona (COFT), 43005, Tarragona, España.

La farmacia comunitaria se considera uno de los puntos sanitarios más próximos a la ciudadanía y el farmacéutico uno de los profesionales de la salud con un mayor contacto con nuestra sociedad tal y como se está comprobando en la actual pandemia por el coronavirus. Además, la farmacia comunitaria es un punto de visita habitual para aquellas personas que acuden a consultar problemas de salud menores, o que tienen interés por cuidarse y mantenerse bien, buscando el consejo y la información profesional, así como los productos y complementos que se lo faciliten. Estos elementos configuran, un nuevo papel del farmacéutico comunitario como profesional sanitario idóneo para participar en la realización de ensayos clínicos de intervención de bajo riesgo. En este sentido, existen ya diferentes estudios que demuestran inequívocamente como el seguimiento de participantes de un ensayo clínico por parte de un farmacéutico comunitario tiene un efecto directo en los resultados del ensayo, y que, si se combinan con una educación integral del individuo, incluso mejoran esos resultados en mayor medida que con los circuitos habituales. Por este motivo, en esta charla os queremos presentar un estudio de intervención nutricional que estamos llevando a cabo en colaboración con el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Tarragona para evaluar el efecto hipocolesterolemiante del nutracéutico Aquilea® Colesterol con la participación de doce farmacias comunitarias de la provincia de Tarragona que se encargan de realizar el reclutamiento y seguimiento de todos los participantes del estudio.

Agradecimientos: Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a los voluntarios y farmacias participantes en el estudio FARMAGONACOL por su tiempo, dedicación y voluntad de participar en este estudio.

PI-15

Estrategias de valorización de coproductos y subproductos vegetales

Ingrid Aguiló-Aguayo, Jordi Ortiz, Maribel Abadías

IRTA, Programa Postcosecha, Grupo Frutas y Hortalizas Procesadas, Edifici Fruitcentre, Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida, Parc de Gardeny, 25003 Lleida, Catalonia, Spain.
Ingrid.aguilo@irta.cat

La FAO estima que un tercio de los alimentos que se producen mundialmente, se pierden o se desperdician cada año. Esto implica un mal uso de los recursos y un impacto ambiental negativo, que se irá acentuando a medida que incremente la demanda de productos agrícolas como consecuencia del aumento de la población a nivel mundial. La generación de coproductos y subproductos del procesado de vegetales suele tener como finalizad su uso como fertilizantes o en alimentación animal, ignorando que pueden ser reincorporados a la cadena alimentaria como nuevos ingredientes, representando así una gran ventaja medioambiental y permitiendo trabajar en base a una economía circular. Actualmente existen muchas tecnologías y procesos que permiten valorizar diversos coproductos o subproductos vegetales extrayendo ingredientes de valor como aromas, colorantes, texturizantes o compuestos bioactivos con actividad biológica. También existen muchos otros tipos de reaprovechamiento de estos ingredientes que no necesitan procesos tecnológicos complejos, permitiendo su uso directamente en la reformulación de alimentos. Por otro lado, el fomento de los cultivos locales es uno de los puntos clave para enriquecer los sistemas alimentarios actuales. El valor añadido de la diversidad agrícola y su potencial en el desarrollo de nuevos productos vegetales procesados de elevada calidad nutricional y organoléptica es un enfoque innovador que puede respaldar y reforzar el desarrollo rural, contribuyendo hacia una diversificación y mejora de las dietas actuales. De esta forma, demostrar el potencial de los coproductos y subproductos vegetales como ingredientes innovadores en el desarrollo de nuevos productos es esencial para evolucionar hacia una economía más circular y así cumplir el programa de eficiencia en el uso de los recursos para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

PI-16

Legislación de nutracéuticos

Marta Graupera Diez

Departamento Regulatory Affairs CHC, Uriach Consumer Healthcare, S.L., Av. Camí Reial, 51-57, 08184, Palau-Solità I Plegaman, España

Si hablamos de nutracéuticos es un concepto que puede tener varias definiciones pero en realidad no existe a nivel legal la clasificación como nutracéutico. En mi ponencia veremos las distintas clasificaciones legales que puede tener y además revisaremos los aspectos legales que les aplican, qué ingredientes puede incluir y cómo llegan estos productos al mercado.

Sobre los beneficios que puedan tener para las personas ya sea un producto o un ingrediente concreto, veremos qué pueden reivindicar y qué información puede llegar al consumidor. Precisamente esta parte de las reivindicaciones es de las más controvertidas, no siempre va a ser posible reivindicar un beneficio que sepamos tiene un ingrediente o un producto, aunque se hayan obtenido datos de eficacia a través de un estudio clínico, ya que no podemos olvidar que su clasificación es como un tipo de alimento, por lo que no podrán otorgárseles propiedades de medicamentos como prevenir o tratar enfermedades. Además, algo que puede parecer curioso es que las reivindicaciones de propiedades saludables que puede indicar un complemento alimenticio serán siempre referidas a un ingrediente o ingredientes concretos y estas reivindicaciones que podrán hacerse dependen de la evaluación que haya realizado sobre los datos científicos aportados para ese ingrediente la EFSA (European Food Safety Agency) y si han aceptado cumple o no con la relación causa-efecto. En resumen, lo que se pueda reivindicar no va a depender realmente del estado del arte sobre las últimas investigaciones si no sobre los que haya sido autorizado o no a nivel europeo y dentro de este marco legislativo habrá que ver como destacar las ventajas competitivas de nuestro producto.

PI-17

Nutracéuticos: economía circular y oportunidades de mercado.

Mª Eugenia Hernández de Pablo.

Cluster de Alimentación de Aragón. Carretera Cogullada 65. 50014 Zaragoza.

El tamaño del mercado global de nutracéuticos se valoró en 417,7 billones de dólares en 2020 y se espera que crezca a una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 8,9% hasta 2028. Estas cifras han de ser vistas por la industria agroalimentaria como una oportunidad de desarrollo de nuevas líneas de negocio, que impacten en su cuenta de resultados tanto de forma directa como indirecta. Por un lado, la revalorización de sus coproductos en ingredientes bioactivos orientados a consumo humano se traduce en ingresos económicos provenientes de un producto que antes desechaban o les suponía un coste logístico deshacerse de él o, en el mejor de los casos, destinaban a consumo animal (lo que supone un valor añadido mucho menor). Por otro lado, esta nueva línea de negocio contribuye a los criterios ESG (de sus siglas en inglés, ambientales, sociales y de gobierno) de la compañía que, cada vez más, tienen una repercusión en su capacidad de recibir inversión, en su reputación y, por extensión, en la sostenibilidad del negocio.
Si la industria agroalimentaria quiere ser protagonista de esta tendencia global, en vez de convertirse en un mero proveedor de coproductos, ha de invertir mayores esfuerzos en I+D+i. En el Cluster de Alimentación de Aragón somos conscientes de ello y ya hemos impulsado algunos proyectos en los que, mediante alianzas entre el tejido empresarial y el científico, son las compañías agroalimentarias las que han liderado las fases de desarrollo de un nutracéutico referentes a la extracción de compuestos bioactivos y su validación preclínica/clínica.

PI-18

A la búsqueda de nuevos moduladores nutricionales del microbioma: probióticos y postbióticos para el futuro

Daniel Ramón Vidal

Archer Daniels Midland Co.-Biopolis
Parc Cientific Universitat de València; C/ Catedrático Agustín Escardino Benlloch 9; edificio B; 46980-Paterna; Valencia

El advenimiento de las técnicas de secuenciación genómica masiva y su aplicación en el estudio de ecosistemas microbianos ha permitido definir la composición de su microbiota. A este tipo de análisis lo llamamos estudio del microbioma. Al aplicar los análisis de microbioma al cuerpo humano, los resultados obtenidos han sido sorprendentes: por muy sanos que estemos no hay parte de nuestro cuerpo donde no haya bacterias y, además, lo están en un número considerable. Y lo más relevante para la industria agroalimentaria es que el porcentaje mayoritario de esas bacterias está en el tracto digestivo constituyendo lo que llamamos el microbioma digestivo. Este microbioma varía, entre otros parámetros, en función de la dieta, la edad de la persona o el uso de fármacos. Y no sólo eso, cada vez se dispone de más publicaciones que indican que existen muchas patologías intestinales en las que se han descrito cambios en el microbioma digestivo. Hay referencias en pacientes con celiaquía, enfermedad inflamatoria intestinal o enfermedad de Crohn. Incluso se han descrito cambios en el microbioma digestivo de pacientes de autismo, alzhéimer, diabetes tipo II, fibromialgia, fibrosis quística o párkinson. En la mayoría de los casos se desconoce si las alteraciones del equilibrio entre las poblaciones de microorganismos son la causa o la consecuencia de la enfermedad, pero estos resultados abren la puerta a buscar productos que permitan revertir la situación de disbiosis que aparece en cualquiera de estas patologías. Será clave para prevenir, o incluso en algunos casos, evitar la enfermedad. Así ha surgido el concepto de los moduladores del microbioma digestivo.

Un modulador del microbioma es cualquier tipo de agente biológico o químico que puede recuperar la disbiosis microbiana asociada a una determinada patología. En el caso del microbioma digestivo hay muchos tipos de moduladores del microbioma. Desde el punto de vista de la industria agroalimentaria, hay algunos de ellos que son de radical importancia al formar parte de muchos alimentos de origen vegetal. Es el caso de los antocianos, las fibras, las isoflavonas o los prebióticos. Pero sin duda, donde hay un campo de experimentación enorme es en la búsqueda de prebióticos, probióticos y sus versiones muertas, los llamados postbióticos. A lo largo de esta presentación hablaremos de como en nuestra empresa hemos seleccionado y evaluado, tanto preclínica como clínicamente, algunos de estos moduladores.

PI-19

Compuestos bioactivos y nutracéuticos: estrategia para una realidad eficaz

Julián Castillo

IFF, IFF Technical Fellow and R&D Manager (Botanicals Health) (Global R&D Team), IFF Murcia Natural Ingredients, Site Plant: Nutrafur, Camino Viejo de Pliego, Km. 2, Mail Box 182; 30820 Alcantarilla (Murcia), Spain.

El mundo botánico nos permite un enorme mundo de posibilidades en cuanto a la obtención de los denominados compuestos bioactivos en el ámbito de la salud, tanto preventiva, como terapéutica. Pero una transferencia eficaz desde la ciencia hasta la realidad aplicada exige una estrategia sólida, pragmática y con el necesario grado de flexibilidad, recordando que los materiales vegetales son seres vivos también. Este listado sugiere cual debe ser esa estrategia, etapa por etapa:

- Definir el origen de la idea (ciencia interna, publicaciones, mercado, solicitud cliente)
- Evaluar la realidad y el alcance de la idea: Tengo muy claro el objetivo de mi producto.
- Diseño de producto (concepto): Es totalmente nuevo o es una mejora de lo actual, debo saber en qué voy a diferenciarme y a ser mejor que los demás.
- Evaluar si nuestro objetivo se consigue con un único ingrediente, o si se necesita una combinación multifactorial (sinergias).
- Evaluación regulatoria. Ámbito de negocio: funcionales, nutracéuticos, nutrición médica, cosmecéutica….etc. Países, mercados……
- ¿Puede fabricarse? Disponibilidad consistente de materia prima. Concepto de identificación de la planta.
- ¿Puede fabricarse? calidad adecuada, coste adecuado, precio de mercado adecuado (adecuar concepto de producto a la aprobación y ámbito posible establecido por regulatorio y por el mercado).
- Diseño del proceso. Capacidad tecnológica (propia, externa).
- Producción piloto: controles de calidad, técnicas analíticas (QC/QA).
- Producción piloto: estudios de toxicología, biodisponibilidad, ADME si procede.
- Producción piloto: estudios de estabilidad (*per se* y en función del tipo de presentación final) y aplicabilidad.
- Estudios propios pre-clínicos: si procede.
- Estudios propios clínicos (ensayos de intervención).
- Estrategia final de marketing y venta. Potenciales alegaciones.
- Responsabilidad: consistencia real en producción y suministro.
- Soporte técnico continuo a los clientes y posible "customización" del producto en función de requerimientos.

RESÚMENES: Pósteres

P-01

Efecto de un extracto de microalga *Nannochloropsis gaditana* en adipocitos maduros y preadipocitos 3T3-L1

Maitane González-Arceo[1*], Saioa Gómez-Zorita[1,2,3], Leixuri Aguirre[1,2,3], Maria Puy Portillo[1,2,3]

[1]*Grupo Nutrición y Obesidad, Facultad de Farmacia, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Vitoria-Gasteiz, España*
[2]*CIBERobn Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España*
[3]*BIOARABA Instituto de Investigación Sanitaria, Vitoria-Gasteiz, España*
**Responsable del póster:* Maitane González Arceo (maitane.gonzalez@ehu.eus)

Las microalgas constituyen una fuente importante de compuestos bioactivos con uso potencial contra la actual epidemia de la obesidad. El presente estudio tuvo como objetivo determinar si un extracto obtenido a partir de la microalga *Nannochloropsis gaditana* era capaz de reducir la acumulación de triglicéridos en adipocitos maduros 3T3-L1 o de inhibir la adipogénesis en preadipocitos 3T3-L1. Para ello, se emplearon tres concentraciones diferentes del extracto de microalga (25, 50 y 150 µg/mL). Los adipocitos maduros fueron tratados el día 12 de la diferenciación, durante 24 horas, mientras que los preadipocitos fueron tratados desde el inicio de la diferenciación hasta el día 8 de la misma, cada 48 horas. El ensayo de la viabilidad celular se llevó a cabo mediante la tinción con cristal violeta y el contenido de triglicéridos se determinó espectrofotométricamente, con un kit comercial. La expresión génica se analizó mediante PCR a tiempo real (RT-PCR), empleando la dosis capaz de inducir un mayor efecto. El tratamiento con el extracto de microalga no redujo la viabilidad celular en ninguno de los experimentos realizados. En cuanto al contenido de triglicéridos, no se observaron cambios tras el tratamiento en adipocitos maduros. Sin embargo, la adición del extracto de microalga durante la diferenciación de los preadipocitos redujo de manera significativa el contenido de triglicéridos en las células tratadas con la concentración más alta (150 µg/mL), mientras que con el resto de concentraciones (25 y 50 µg/mL) no se observaron cambios. Con el fin de determinar los mecanismos implicados en la inhibición de la adipogénesis, se analizaron diferentes genes involucrados en la regulación de dicho proceso. La *proteína de unión beta al potenciador CCAAT* (*Cebpβ*), que comienza a expresarse en las etapas iniciales de la adipogénesis, mostró una tendencia hacia valores más reducidos tras el tratamiento con 150 µg/mL de extracto. En cuanto a las fases intermedias de la adipogénesis, la expresión del *receptor gamma activado por proliferador de peroxisoma* (*Pparγ*) y del *factor 1 de transcripción de unión a elementos reguladores de esteroles* (*Srebp1c*) fue significativamente más baja, mientras que la expresión de la *proteína de unión alfa al potenciador CCAAT* (*Cebpα*) no sufrió ningún cambio. La expresión de la *triglicérido lipasa* (*Atgl)*, empleada como marcador de adipocitos maduros, se vio significativamente reducida tras el tratamiento. En vista de los resultados obtenidos, el presente estudio sugiere que el extracto de microalga *Nannochloropsis gaditana* puede resultar un potencial candidato en el tratamiento de la obesidad ya que podría reducir la hiperplasia del tejido adiposo blanco.

P-02

Efectos anti-obesidad y sensibilizantes a la insulina del dermatán sulfato en ratones

M. Luisa Bonet[1,2,3]*, Alba Serrano[1], Bojan Stojnić[1], Lana Sušak[1],
Andreu Palou[1,2,3], Joan Ribot[1,2,3]

[1]*Universitat de les Illes Balears, Laboratori de Biologia Molecular, Nutrició i Biotecnologia, Grup de recerca de Nutrigenòmica, biomarcadors i avaluació de riscos, Cra. Valldemossa, km 7.5, 07122 Palma de Mallorca, Illes Balears.*
[2]*Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears (IdISBa.*
[3]*CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERobn).*

**Responsable del póster:* M. Luisa Bonet (luisabonet@uib.es)

Resultados previos muestran que una mezcla de glicosaminoglicanos favorece la pérdida de masa grasa en ratones obesos asociada a una mayor capacidad catabólica de los tejidos adiposos (TA) [1], en un efecto atribuible al dermatán sulfato (DS) [2]. Aquí hemos estudiado si la suplementación oral con DS puede contrarrestar el desarrollo de una obesidad dietética. Ratones C57BL/6J fueron alimentados con una dieta rica en grasa (HFD-45) durante 4 semanas mientras eran suplementados con DS (30 mg/kg/día) o vehículo (agua); un tercer grupo se mantuvo bajo dieta estándar y recibió vehículo. Se controló el peso, composición corporal e ingesta. Tras la intervención, se realizaron análisis bioquímicos, morfológicos y de expresión génica. La HFD indujo un aumento del peso corporal y del tamaño de los adipocitos en el TA, así como una pérdida relativa de masa magra. Estos efectos se vieron atenuados en el grupo DS, a pesar de que su ingesta fue mayor, asociado a un mayor gasto energético y activación del TA marrón. Los efectos no deseados de la HFD sobre la glucemia y la sensibilidad a la insulina también se vieron atenuados en el grupo DS, que presentó asimismo niveles menores de eicosanoides proinflamatorios en el hígado. Los análisis transcripcionales sugirieron que cambios metabólicos en el músculo esquelético y los tejidos adiposos podrían contribuir a la mejor respuesta a la HFD en el grupo DS. Los resultados sostienen un posible uso del DS como componente activo en alimentos/suplementos funcionales para el manejo de la obesidad y enfermedades metabólicas asociadas.

Agradecimientos: Agradecemos a Enzo Ceresi por su excelente trabajo con los estudios de histología. Este trabajo ha recibido la financiación del Gobierno de España (MICIU, AEI, Fondo FEDER/EU) a través de los proyectos PGC2018-097436-B-I00 (a A.P.) y AGL2015-67019-P (a A.P.).

[1] Reynés B, et al. J Func Foods. 2016;26:350-62. doi:10.1016/j.jff.2016.07.022.
[2] Petrov PD, et al. Cell Physiol Biochem. 2015;37:1792-806. doi:10.1159/000438542.

P-03

Efectos de un extracto de proantocianidinas de semillas de uva sobre la composición de la microbiota fecal en ratas Fisher 344 alimentadas con dieta cafetería y expuestas a diferentes fotoperiodos

Verónica Arreaza-Gil, Iván Escobar-Martínez, Manuel Suárez, Cristina Torres-Fuentes, Anna Arola-Arnal.

Universitat Rovira i Virgili, Departament de Bioquímica i Biotecnologia, Nutrigenomics Research Group, 43007 Tarragona, España.

**Responsable del póster:* Verónica Arreaza-Gil (veronica.arreaza@urv.cat)

El extracto de proantocianidinas de semillas de uva (GSPE) ha mostrado prevenir el desarrollo del síndrome metabólico. Entre los mecanismos involucrados, el GSPE puede modular la composición de la microbiota intestinal, jugando un papel muy importante en el metabolismo y fisiología del individuo. Por otro lado, existe una interacción entre los ritmos biológicos y la actividad de los polifenoles. Además, recientemente se ha descrito que los ritmos estacionales pueden modular la composición de la microbiota intestinal. Por tanto, en este estudio evaluamos si los efectos beneficiosos del GSPE en el síndrome metabólico pueden estar influenciados por los ritmos estacionales y la microbiota intestinal. Para ello, 96 ratas machos de 13 semanas de edad fueron expuestas a tres fotoperiodos diferentes (18, 12 o 6 h de luz por día) y alimentados con dieta cafetería durante 9 semanas, de las cuales, las 4 últimas, fueron tratadas con una dosis oral de GSPE (25 mg/kg) y/o con un cocktail de antibióticos administrado en el agua (Ampicilina: 0.5g/l, Vancomicina: 0.25 g/l, Imipenem: 0.125 g/l). Animales tratados con vehículo fueron incluidos como controles. La administración de GSPE y la co-administración de GSPE+ABX produjeron una menor ganancia de peso solo bajo el fotoperiodo largo (L18, 18 h luz). Además, la composición de la microbiota fue diferente según el fotoperiodo, mostrando la administración de GSPE+ABX efectos diferentes en el L18 comparados con los otros fotoperiodos. Así, estos resultados sugirieron que tanto los ritmos estacionales como la microbiota intestinal juegan un papel importante en la funcionalidad del GSPE.

Agradecimientos: Proyecto AGL2016-77105-R financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ FEDER "Una manera de hacer Europa". V.A-G. estudiante predoctoral por la Universitat Rovira i Virgili (PMF-PIPF-35 Martí i Franquès). I.E-M. financiado por Empleo juvenil iniciativa de los fondos social Europeos, Ministerio de Ciencia e Innovación, Agencia Estatal de Investigación y Universitat Rovira i Virgili (PEJ2018-002778-A). C.T-F. financiada por Beatriu de Pinós programa postdoctoral del Gobierno de Cataluña para Universidades e Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación.

P-04

Efectos de las procianidinas de pepita de uva (GSPE) sobre la expresión génica del sistema GLP-1 en el envejecimiento de las ratas hembra

Florijan Jalševac[1], Maria Descamps-Solà[1], Alba Miguéns-Gómez[1], Marta Sierra-Cruz[1], Helena Segú[1], Carme Grau-Bové[1], Esther Rodríguez-Gallego[1], Raúl Beltrán-Debón[1], Ximena Terra[1], Mayte Blay[1], Anna Ardévol[1], Montserrat Pinent[1]

Universitat Rovira i Virgili, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Grupo de investigación MoBioFood, Carrer de Marcel·lí Domingo 1, 43007 Tarragona, España

**Responsable del póster:* Florijan Jalševac (florijan.jalsevac@urv.cat)

Las terapias basadas en la regulación de enterohormonas por compuestos bioactivos son una vía prometedora para combatir la desregulación de la glucosa asociada a la obesidad. Anteriormente, se ha demostrado que el extracto de procianidina de pepita de uva (GSPE) mejora la homeostasis de glucosa y la resistencia a insulina mediante la modulación de las enterohormonas como GLP-1. El GSPE evita la desregulación de GLP-1 que causa la obesidad; favoreciendo su expresión y secreción en íleon. Aquí queremos evaluar si el efecto protector que tiene el GSPE frente a la obesidad sobre GLP-1 también es efectivo en el envejecimiento. Se administró GSPE (500mg/kg peso corporal) a ratas, de 21 meses de edad, durante 10 días previo a la administración crónica con una dieta de cafetería. Se cuantificó la expresión génica de GLP-1, GLP-1R, PYY y ChgA en íleon y páncreas. Los resultados obtenidos se compararon con un estudio paralelo que se realizó en ratas jóvenes. Las ratas envejecidas presentaban niveles de expresión génica de GLP-1, y de su receptor (GLP1-R) en íleon similares a las jóvenes. El tratamiento preventivo con GSPE disminuyó la expresión de GLP-1, PYY y ChgA, sugiriendo una reducción de células enteroendocrinas en íleon. Observamos una reducción de GLP-1R en ratas alimentadas con cafetería pretratadas con GSPE. Concluimos que un tratamiento preventivo con GSPE frente a una dieta de cafetería tiene efectos diferentes según la edad.

Agradecimientos: AGL2017-83477-R. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No. 945413 and from the Universitat Rovira I Virgili (URV). These results solely reflect author's view, and the Agency is not responsible for any use that may be made of the information present in this presentation

P-05

Efecto de la administración crónica de proteína de *Tenebrio molitor* en los niveles bioquímicos e inmunológicos de ratas hembra Wistar con dieta estándar y en condiciones de salud e inflamación

Helena Segú, Adrià Vilalta, Alba Miguéns-Gómez, Florijan Jalševac, Marta Sierra-Cruz, Carme Grau-Bové, Esther Rodríguez-Gallego, Raúl Beltrán-Debón, Ximena Terra, Anna Ardèvol, Montserrat Pinent, M. Teresa Blay

Universitat Rovira i Virgili, Departament de Bioquímica i Biotecnologia, Grup de Recerca MoBioFood, C/ Marcel·lí Domingo 1, 43007, Tarragona, Spain.

**Responsable del póster:* Helena Segú (helena.segu@urv.cat) (mteresa.blay@urv.cat)

Los insectos son una fuente ecológicamente sostenible de proteína, potencialmente útil para el consumo humano. Entre los insectos comestibles, *Tenebrio molitor* posee una evaluación positiva para el consumo humano en Europa por parte de la EFSA (2021). Además de presentar un alto valor nutricional y un perfil de aminoácidos óptimo, se propone como modulador intestinal. Este trabajo estudia el efecto de la administración crónica de harina de insecto como suplemento alimentario en la respuesta inmunológica, alergénica, bioquímica y morfométrica, en ratas Wistar hembra en modelos de salud y enfermedad inflamatoria. El estudio incluye cuatro grupos experimentales que reciben una dieta estándar con y sin suplementación diaria de harina de insecto durante 4 semanas. Además, un grupo no suplementado y otro suplementado reciben una inyección de LPS diariamente durante la última semana del experimento. Los resultados muestran que una suplementación oral crónica con harina de *Tenebrio molitor* de alto contenido proteico en ratas adultas no produce ningún cambio en el comportamiento general, ni efectos adversos a nivel físico, bioquímico, inmunológico o alergias. Como se esperaba, las ratas tratadas con LPS muestran alteraciones en los niveles de inmunoglobulinas, en la permeabilidad de la barrera intestinal y marcadores alergénicos. No obstante, el hecho de administrar insectos no modifica ningún parámetro metabólico o inmunológico a los animales enfermos. Concluimos que los insectos como fuente de proteína son una buena opción nutricional para el mantenimiento del estado de salud en roedores y por extensión a humanos una vez descartada la alergenicidad.

Agradecimientos: DIPTA007-ESSARPI-Envelliment saludable i sostenible amb proteïna d'insecte. Diputació de Tarragona - Universitat Rovira i Virgili. Grant for PhD fellowship 2020-PMF-PIPF-38.

P-06

Efecto benéfico del consumo de tomate en temporada sobre la salud cardiovascular.

Ruiz de Azua María Josefina [1] *; Cruz-Carrión Álvaro[1], Arola-Arnal Anna[1], Suarez Manuel[1].
[1] Universitat Rovira i Virgili, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Grupo de Nutrigenómica, C/ Marcellí Domingo nº 1,43007, Tarragona, España.

**Responsable del póster:* María Josefina Ruiz de Azua (mariajosefina.ruiz@urv.cat)

Introducción: Los vegetales presentan una composición característica de fitoquímicos, polifenoles principalmente, que depende de las condiciones ambientales donde fueron desarrollados. Esta marca polifenólica serviría como señal adaptativa del medioambiente para los heterótrofos. En este sentido, se ha descrito que el consumo de vegetales puede tener efectos diferenciales en función del momento de ingesta. Por lo tanto, el tomate, ampliamente consumido durante todo el año y con diversos orígenes, podría ocasionar respuestas metabólicas particulares dependientes de la época de consumo. **Objetivo**: Determinar los efectos metabólicos del consumo de tomate de diferente origen geográfico en distintos fotoperiodos. **Materiales y Métodos:** se dividieron 72 ratas Fischer 344 machos en L6, L12, L18, con 6, 12 y 18 horas de luz respectivamente. Tras 4 semanas de adaptación fueron divididas según el tratamiento: nLT (no-Local Tomate) LT (Local tomate) y VH (vehículo) (n=8). Fueron alimentadas con dieta estándar y agua *ad libitum*. Tras 7 semanas de tratamiento fueron sacrificadas. Marcadores plasmáticos como TAG, NEFAs, glucosa, colesterol total, HDL y LDL, insulina en suero fueron determinados, junto con índices de riesgo cardiovascular y expresión génica de enzimas lipídicas hepáticas. Polifenoles y licopeno fueron cuantificados. **Resultados**: LT en temporada de consumo (L12) disminuyó el riesgo cardiovascular I y el coeficiente aterogénico. Además, nLT fuera de temporada incrementó los TAG y NEFAs. El grupo L18-LT presentó una expresión enzimática lipogénicas mayor, y el L18-nLT mostró una mayor expresión enzimática oxidativa que su VH.

Agradecimientos: Ruiz de Azua M.J y Cruz-Carrión A. agradecen a las becas predoctorales 2018PMF-PIPF-20, 2017PMF-PIPF-64, respectivamente. También agradecer a Los Fondos Europeos de Desarrollo Regional de la Unión Europea dentro del Programa Operativo FEDER de Catalunya 2014-2020 (PECT-NUTRISALT). Anna Arola agradece a la financiación Serra-Húnter de la Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España.

P-07

Impacto del consumo del extracto de procianidina de semilla de uva (GSPE) sobre el reloj circadiano hepático en ratas obesas

Romina M Rodríguez[1*], Jorge R Soliz-Rueda[1], Marina Colom-Pellicer[1], Gerard Aragonès[1], Begoña Muguerza[1], Miquel Mulero[1].

[1] *Universitat Rovira i Virgili (URV), Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Grupo de Investigación en Nutrigenómica, Campus Sescelades, 43007, Tarragona, España.*

**Responsable del póster:* Romina Mariel Rodriguez (rominamariel.rodriguez@urv.cat)

La homeostasis metabólica está dirigida por los genes del reloj localizado en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo, así como por múltiples mecanismos moleculares en los principales órganos metabólicos (tejido adiposo, músculo, hígado). Actualmente, el exceso de comida y la privación del sueño alteran el ritmo circadiano, provocando trastornos metabólicos como el Síndrome Metabólico (SM) y la enfermedad del hígado graso no alcohólico (HGNA). Los polifenoles son compuestos bioactivos de origen vegetal con múltiples beneficios. Además, se ha demostrado que su eficacia está modulada por los ritmos circadianos. Así pues, nos preguntamos si existe un efecto diferencial del GSPE en función del momento de su administración sobre la expresión de genes circadianos hepáticos en ratas F344. Para ello los animales recibieron 9 semanas de dieta estándar o cafetería, añadiendo durante las últimas 4 semanas el tratamiento (vehículo o GSPE); en horario diurno o nocturno (ZT0 o ZT12). Estos animales fueron sacrificados una hora después de encenderse la luz (ZT1) sucesivamente cada 6 horas (ZT1, ZT7, ZT13 y ZT19) (n=4/grupo). Para evaluar los efectos del GSPE y la dieta sobre el reloj hepático, utilizamos el método cosinor evaluando la oscilación de genes en un periodo de 24 horas. Cabe destacar que el GSPE restauró el ritmo en los genes *(Bmal1, Per2, Cry1, Rorα*) revirtiendo el cambio de acrofase causado por la dieta de cafetería, principalmente en ZT12. Por consiguiente, es posible sugerir que algunos efectos beneficiosos del GSPE sobre SM y HGNA podrían deberse en parte al restablecimiento del reloj circadiano hepático.

Agradecimientos: Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO), AGL2016-77105-R (proyecto CHRONOFOOD). Martí i Franquès, número de subvención 2018PMF-PIPF-11. FI-AGAUR, número de subvención 2021FI_B2 00150 y Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) y el Fondo Social Europeo (FSE), número de subvención: BES-2017-080919.

P-08

Vesículas extracelulares de la leche como vehículo terapéutico de RNAs no codificantes

María-Carmen López de las Hazas [1], Lorena del Pozo-Acebo [1], Judit Gil-Zamorano [1], Joao Tomé-Carneiro [2], Gema de la Peña [3], Francisco Marín [4], Almudena García-Ruiz [1], Alberto Dávalos [1]

[1] Laboratory of Epigenetics of Lipid Metabolism, Madrid Institute for Advanced Studies (IMDEA)-Food, 28049 Madrid, Spain

[2] Laboratory of Functional Foods, Madrid Institute for Advanced Studies (IMDEA)-Food, 28049 Madrid, Spain

[3] Department of Biochemistry-Research, Hospital Universitario Ramón y Cajal & Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS), 28034 Madrid, Spain

[4] Department of Applied Chemistry-Physics, Faculty of Science, University Autónoma of Madrid, 28049 Madrid, Spain

**Responsable del póster:* María-Carmen López de las Hazas (mcarmen.lopez@imdea.org)

Introducción: La leche contiene una elevada cantidad de vesículas extracelulares (VEs) que transportan moléculas bioactivas como microRNAs (miRNAs). Los miRNAs un tipo de RNAs no codificantes que se encuentran fuertemente implicados en la regulación de la expresión génica, procesos de comunicación celular y como biomarcador de enfermedad. El potencial uso de los miRNAs como terapia requiere de un vehículo de transporte eficaz. En este sentido, las VEs de leche bovina podrían ser una eficaz herramienta. **Objetivo**: Estudiar la idoneidad de las VEs lácteas como vehículo para el transporte de miRNAs. Para ello, i) se optimizó un protocolo para aislar VEs de leche bovina utilizando centrifugación secuencial y ultracentrifugación; ii) se encapsularon 5 miRNAs (miR-22-3p, miR-26a-5p, miR-30a-5p, miR-146b-5p y miR-148a-5p) seleccionados como mayoritarios en leche materna iii) Se evaluó la estabilidad digestiva, absorción celular y biodistribución en tejidos de ratón C57/BL6. **Resultados**: El método de aislamiento de VEs de leche y encapsulación de miRNAs es efectivo. La encapsulación protege parcialmente a los miRNAs durante la digestión gastrointestinal. Además, las VEs son capaces de liberar su contenido en las células produciendo un aumento de la expresión de los miRNAs a nivel celular, y llegar a ciertos órganos. Aunque parece ser que la cantidad de miRNA administrada debe ser elevada para producir un efecto biológico. **Conclusión**: Las EVs de leche bovina transportan eficazmente los miRNAs transportados y facilitan su absorción celular, sin embargo, a las cantidades ensayadas resultan ineficientes para producir un efecto biológico.

Agradecimientos: Los investigadores agradecen a la agencia estatal de investigación y los fondos europeos FEDER por la financiación del proyecto de investigación RTI2018-093873-A-I00, y del proyecto PID2019-109369RB-I00)

P-09

Impacto del consumo estacional de cerezas con diferentes perfiles fenólicos sobre las hormonas tiroideas y el metabolismo hepático en ratas Fischer 344

Francesca Manocchio, Èlia Navarro-Masip, Gerard Aragonès, Francisca Isabel Bravo, Begoña Muguerza*
Universitat Rovira i Virgili, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Grupo de Investigación en Nutrigenómica, C/ Marcel·lí Domingo s/n 43007 Tarragona, España.

** Responsable del poster:* Francesca Manocchio (francesca.manocchio@urv.cat)

Las hormonas tiroideas (HT), que regulan el metabolismo hepático de la glucosa, siguen ritmos estacionales. Estos ritmos pueden ser modulados por el consumo de frutas ricas en polifenoles. En este estudio se investigó si el consumo de cereza modula los niveles de HT y el metabolismo de la glucosa, dependiendo del fotoperiodo de consumo y de su composición fenólica. Para simular las estaciones, se estabularon ratas Fischer 344 con diferentes horas de luz: fotoperiodo corto (L6), largo (L18) y estándar (L12) y se les administró vehículo o diferentes tipos de cereza con diferente composición fenólica (CL y CnL). El efecto de las 2 cerezas fue diferente según el fotoperiodo en el que se consumieron. Ambas cerezas disminuyeron la concentración de HT en L6, aunque CL produjo mayor reducción. Sin embargo, solo la CnL produjo efectos en L18 y ninguna de ellas en L12. Los metabolitos relacionados con el metabolismo de la glucosa solo se vieron afectados en L6, y solo por el consumo de CL. La expresión génica de enzimas gluconeogénicas dependió también del fotoperiodo y del consumo de cereza, aunque no se observaron efectos dependientes de la marca fenólica. En conclusión, los cambios en la concentración sérica de HT y en los metabolitos relacionados con el metabolismo de la glucosa dependen no solo del fotoperiodo sino también del tipo de cereza consumida. Mientras que la expresión hepática de los genes diana de las HT solo depende del fotoperiodo y del consumo de cereza.
Palabras claves: fotoperiodo, fruta, polifenoles, ritmos estacionales.

Agradecimientos: Esta investigación ha sido financiada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional de la Comisión Europea a través del Programa Operativo Erdf de Cataluña 2014-2020 (Pect-Nutrisalt). F. M. es becaria predoctoral de la Universitat Rovira I Virgili-Martí Franquès (2019PMF-PIPF-19). G. A. y F.I.B. están contratados por el programa Serra Húnter.

P-10

El tratamiento con FAHFAs mejora el perfil glucémico en ratones obesos db/db

Antonio J. Cortés-Espinar[1]*, Néstor Ibarz-Blanch[1], Christine Feillet-Coudray[2], François Casas[2], Béatrice Bonafos[2], Francisca Isabel Bravo[3], Javier Ávila-Román[3], Miquel Mulero[1]

[1] Universitat Rovira i Virgili, Departament de Bioquímica y Biotecnologia, Grup de Investigació en Nutrigenòmica, Marcel·lí Domingo, 1, 43007 Tarragona, España.
[2]Université de Montpellier, INRAE, DMEM, 2 Place Pierre Viala, 34060, Montpellier, Francia
[3]Universidad de Sevilla, Departamento de Farmacología, Grupo Farmacología Molecular y Aplicada, C/ Profesor García González, 2, 41012, Sevilla, España

**Responsable del póster:* Antonio J. Cortés Espinar (antoniojesus.cortes@urv.cat)

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo que pueden desencadenar una diabetes u otras alteraciones metabólicas. Recientemente, se ha evidenciado que una nueva familia de lípidos endógenos conocidos como FAHFAs (ésteres de ácidos grasos hidroxilados) mejoran la tolerancia a la glucosa y la sensibilidad a la insulina en animales alimentados con dieta alta en grasas. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de dos FAHFAs (9-OAHPA y 9-PAHPA) sintetizados químicamente en un modelo animal genético de obesidad y diabetes (db/db). Para el experimento, se utilizaron 40 ratones macho de 6 semanas de edad siendo 30 animales homocigóticos (db/db) divididos en tres grupos experimentales (n = 10): 1) grupo control, 2) tratamiento con 9-OAHPA y 3) tratamiento con 9-PAHPA; y 10 animales (db/+) como control heterocigoto, todos ellos alimentados con dieta estándar *ad libitum*. La dosis empleada fue de 15 mg/día/kg peso corporal para todos los tratamientos durante 6 semanas. Los resultados no mostraron diferencias en el peso corporal entre los grupos db/db. Curiosamente, los animales tratados con 9-OAHPA mostraron menor incremento de peso aun presentando una mayor ingesta. Ambos tratamientos ocasionaron un mayor gasto de lípidos durante el periodo de menor actividad, disminuyendo significativamente la ratio de intercambio respiratorio (RER) durante el día. Finalmente, los grupos tratados mostraron una mayor sensibilidad a la insulina con respecto al grupo control db/db. Estos resultados desvelan nuevos mecanismos acerca de los efectos de los FAHFAs para tratamiento contra desórdenes metabólicos.

Agradecimientos: A.J.C-E es beneficiario de un contrato predoctoral otorgado por la Universitat Rovira i Virgili – Martí i Franquès (2019PMF-PIPF-74).

P-11

Los polifenoles de pepita de uva restauran el ritmo circadiano y mejoran los factores de riesgo metabólico en ratas alimentadas con dieta de cafetería

Jorge R. Soliz-Rueda*, Raúl López-Fernández-Sobrino, Francisca I. Bravo y Begoña Muguerza

Universitat Rovira i Virgili, Departament de Bioquímica i Biotecnologia, Nutrigenomics Research Group, 43007 Tarragona, Spain.

**Responsable del póster:* Jorge R. Soliz Rueda (jorgericardo.soliz@urv.cat)

La alteración del ritmo circadiano aumenta el riesgo de desórdenes metabólicos. Señales como el momento de ingesta o compuestos bioactivos pueden modularlo. Este estudio investigó si un extracto polifenólico de semilla de uva (GSPE) administrado en diferentes momentos del día podía restaurar alteraciones en el ritmo producidas por dieta de cafetería (CAF). A 64 ratas Fischer alimentadas con CAF se les administró durante 3 semanas vehículo o GSPE a las 8 am u 8 pm (ZT0 o ZT12) y se sacrificaron cada 6 horas. El peso ganado fue menor al administrar GSPE en ZT12, además presentaron mayor gasto energético. La CAF altero los ritmos de glucosa, colesterol, melatonina y testosterona séricas, que se restauraron por GSPE en ZT12. Además, GSPE en ZT12 aumentó y moduló en hipotálamo la expresión circadiana de genes anorexigénicos y restauró el ritmo de los genes del reloj central. En conclusión, GSPE mejoró el riesgo metabólico y restauró el ritmo circadiano, siendo más efectivo por la noche.

Agradecimientos: Este estudio fue financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (FPI), número de ayuda: BES-2017-080919 (J.R.S-R) y por el Ministerio de Ciencia e Innovación, número de ayuda AGL2016-77105-R (B.M).

P-12

El extracto de proantocianidinas de la uva redujo el peso corporal y la acumulación de grasa en el hígado en ratas viejas alimentadas con dieta de cafetería

Marta Sierra-Cruz*, Alba Miguéns-Gómez, Carme Grau-Bové, Esther Rodríguez-Gallego, Mayte Blay, Montserrat Pinent, Anna Ardèvol, Ximena Terra, Raúl Beltrán-Debón.

MoBioFood Research Group, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Universitat Rovira i Virgili (Tarragona, Spain)

* *Responsable del pòster*: Marta Sierra Cruz (marta.sierra@urv.cat)

La obesidad y el envejecimiento son temas actuales de preocupación mundial. La homeostasis adaptativa se ve comprometida en los ancianos, que tienen más probabilidades de sufrir problemas de salud relacionados con la edad, tales como la obesidad, el síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares. La actual prevalencia mundial de la obesidad y la mayor esperanza de vida exigen nuevas estrategias para el tratamiento de los trastornos metabólicos. Se ha demostrado que el extracto rico en proantocianidinas procedentes de la semilla de uva (del inglés, grape seed proanthocyanidin extract, GSPE) es efectivo en mejorar estas patologías, especialmente en modelos animales jóvenes. En este estudio, nuestro objetivo fue probar la efectividad de GSPE en la modulación de patologías relacionadas con la obesidad en ratas de edad avanzada alimentadas con una dieta obesogénica. Para ello, ratas de 21 meses de edad fueron alimentadas con una dieta rica en grasas y azúcares (dieta de cafetería) durante 11 semanas. La dosis de GSPE utilizada fue de 500 mg/kg de peso corporal y se testaron dos puntos distintos de administración, es decir, un tratamiento preventivo durante 10 días antes de comenzar la dieta de cafetería y uno simultáneo a la dieta de cafetería. Se analizaron el peso corporal, los parámetros metabólicos, la esteatosis hepática y la inflamación sistémica. El tratamiento simultáneo de GSPE fue eficaz en la reducción del peso corporal, la adiposidad total y la esteatosis hepática. Sin embargo, el tratamiento preventivo solamente resultó efectivo en reducir la adiposidad mesentérica. Nuestros resultados confirman que la administración simultánea de GSPE mejora las alteraciones metabólicas provocadas por la dieta de cafetería también en ratas de edad avanzada.

Agradecimientos: Cátedra Uriach de Nutracéutica, Grupo de Investigación en Nutrigenómica y Departamento de Bioquímica y Biotecnología de la Universitat Rovira i Virgili.

P-13

Las proantocianidinas reestablecen el ritmo circadiano del tejido adiposo blanco dependiendo del momento del día en que se consuman

Marina Colom-Pellicer[1], Romina M. Rodríguez[1], Miquel Mulero[1] and Gerard Aragonès[1]

[1]Universitat Rovira i Virgili, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Grupo de Nutrigenómica, Campus Sescelades, 43007 Tarragona, España

**Responsable del póster:* Marina Colom-Pellicer (marina.colom@urv.cat)

El extracto de proantocianidinas de semilla de uva (GSPE) tiene efectos beneficiosos sobre la funcionalidad del tejido adiposo blanco (TAB). Sin embargo, aunque la dinámica de este tejido está estrechamente sincronizada con el ritmo circadiano, no se ha estudiado si el consumo de GSPE puede afectar a su cronobiología dependiendo del momento del día en que se consuma. Para ello, 96 ratas Fischer fueron alimentadas con dieta estándar (2 grupos) o cafetería (4 grupos) durante 9 semanas (n=16 por grupo). Durante las últimas 4 semanas, a los cuatro grupos de animales con dieta de cafetería se les administró el vehículo o 25 mg GSPE/kg o al inicio del período de luz/descanso (ZT0) o al inicio del período de oscuridad/actividad (ZT12). Además, a los dos grupos de dieta estándar se le administró vehículo a ZT0 y ZT12. Los animales fueron sacrificados cada 6 horas (n=4 por sacrificio) para analizar el ritmo circadiano de los metabolitos del TAB subcutáneo. En total se detectaron 45 metabolitos, 19 de los cuales presentaron ritmo en los animales con dieta estándar. De estos, la mayoría perdieron el ritmo bajo dieta de cafetería, pero el consumo de GSPE a ZT12 reestableció el ritmo en 12 metabolitos. Específicamente, el consumo de GSPE a ZT12 reestableció significativamente el ritmo de aquellos metabolitos relacionados con el metabolismo de la alanina, aspartato y glutamato. Estos resultados demuestran que la suplementación del GSPE puede restablecer, al menos parcialmente, la dinámica funcional del TAB cuando es consumido al inicio del periodo de actividad.

Agradecimientos: Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad de España (MINECO) mediante el proyecto AGL2016-77105-R. MC-P es beneficiaria de una beca predoctoral de la Generalitat de Catalunya (2019 FI_B 00485) y RMR de una beca predoctoral de la Universitat Rovira i Virgili-Martí i Franquès (2018PMF-PIPF-11).

P-14

Influencia de la Nutrición en el Remodelado Cardiovascular en los niños nacidos por Técnicas de Reproducción Asistida

Mireia Termes-Escalé[1], Blanca Barrau-Martinez[1*], Brenda Valenzuela-Alcaraz[2], Rafael Llorach[1,3,4], Eduard Gratacós[2], Fatima Crispi[2,¥], Mireia Urpi-Sarda[1,3,4,¥]

[1]Departament de Nutrició, Ciències de l'Alimentació i Gastronomia, Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació, Campus de l'Alimentació de Torribera, Universitat de Barcelona, Prat de la Riba 171, 08921 Santa Coloma de Gramanet, Spain.
[2] Fetal i+d Fetal Medicine Research Centre, BCNatal - Barcelona Centre for Maternal-Fetal and Neonatal Medicine (Hospital Clínic and Hospital Sant Joan de Déu), Institut Clínic of Gynecology, Obstetrics and Neonatology, IDIBAPS, Universitat de Barcelona, CIBER-ER, Barcelona, Espanya.
[3]CIBER Fragilidad y Envejecimiento Saludable (CIBERFES), Instituto de Salud Carlos III, Universitat de Barcelona, 08028 Barcelona, Espanya.
[4]INSA-UB Institut de Recerca en Nutrició i Seguretat Alimentària, Campus de l'Alimentació de Torribera, Universitat de Barcelona, Prat de la Riba 171, 08921 Santa Coloma de Gramenet, Espanya.

**Responsable del póster:* Blanca Barrau-Martínez (blbarram12@alumnes.ub.edu)

La evidencia acerca de la relación entre las características nutricionales y su efecto sobre el remodelado cardiovascular en niños concebidos por tecnología de reproducción asistida (TRA) es escasa. El objetivo de este estudio fue investigar la influencia de la nutrición posnatal en la remodelación cardiovascular en niños concebidos por TRA, en comparación con un grupo de control concebido espontáneamente. Se realizó un estudio de cohortes incluyendo 83 niños, 41 de los cuales pertenecientes al grupo TRA. Se midió en niños de entre 1,5 y 5 años el grosor de la íntima media carotídea (cIMT) y la ingesta dietética a través de registros de alimentos de 3 días. Se estudió la presencia de diferentes patrones nutricionales en el grupo TRA utilizando el método *k-means* y se investigó la relación entre la composición nutricional de diferentes patrones nutricionales y el cIMT. Los niños pertenecientes al grupo TRA tenían valores de cIMT significativamente más altos, además de una mayor ingesta de energía, ácidos grasos saturados, proteínas totales y animales y azúcares digeribles, en comparación con los niños del grupo de control ($P < 0,05$). Asimismo, identificamos dos patrones nutricionales en los participantes del grupo TRA con diferentes comportamientos dietéticos. Los niños TRA con un patrón dietético caracterizado por una mayor ingesta de ácidos grasos saturados tenían valores de cIMT más altos. Estos resultados podrían sugerir que la remodelación cardiovascular presente en los niños TRA puede explicarse parcialmente por el patrón dietético de algunos de estos sujetos.

Agradecimientos: El presente estudio ha sido respaldado por ISCIII (PI12/00801 y PI14/00226) y MINECO (SAF2012-37196). B.V.-A. ha sido respaldada por Ayudas Postdoctorales FI Agaur (2013FI_B 00667) y CONACyT (MexicoCity, Mexico). B.B.-M. ha sido respaldada por la Beca de Colaboración en departamentos del Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020-21).

P-15

PeptideGo. Una plataforma bioinformática para la valorización y el guiado en la obtención de péptidos bioactivos en condiciones industriales a partir de subproductos y excedentes de la industria agroalimentaria.

Maite Bernaus[1], Adrià Cereto-Massagué[1,2], Juan María Alcaide-Hidalgo[3], Antoni Caimari[3], Santi Garcia-Vallvé[1], Gerard Pujadas[1,*]

[1]*Universitat Rovira i Virgili, Departament de Bioquímica i Biotecnologia, Grup de recerca en Quimioinformàtica i Nutrició, Edifici N4 Campus Sescelades, 43007, Tarragona*

[2]*Centre for Omic Sciences, Avinguda Universitat 1, 43204, Reus*

[3]*Eurecat, Centre Tecnològic de Catalunya, Unitat de Nutrició i Salut, Avinguda Universitat 1, 43204, Reus*

** Poster responsible:* Gerard Pujadas (gerard.pujadas@urv.cat)

PeptideGo es una plataforma bioinformática que guía al usuario en **(1)** la obtención de péptidos bioactivos puros mediante la valorización de subproductos o excedentes ricos en proteínas; y **(2)** encontrar los subproductos o excedentes ricos en proteínas a partir de los cuales puede obtener un determinado péptido bioactivo también de forma pura. PeptideGo se distingue de sus competidores por tener una serie de características que lo hacen único porque **(1)** sus resultados son escalables industrialmente (utiliza proteasas comerciales, el número de etapas de separación es limitado y la separación es por los mismos límites de peso molecular que los filtros industriales); **(2)** se pueden obtener péptidos en forma pura a partir de una mezcla que contenga un número ilimitado de proteínas; **(3)** los resultados incluyen la bioactividad cualitativa y cuantitativa de cada uno de los péptidos que se pueden obtener a partir de una mezcla de proteínas (permitiendo así priorizar la obtención de aquellos que muestren mayor bioactividad). El uso de PeptideGo permite reducir el coste de obtención de péptidos bioactivos puros y, al mismo tiempo, sacar al mercado nuevos productos con concentraciones de los mismos mucho mayores que antes. Los productos que utilizan péptidos derivados de PeptideGo son respetuosos con el medio ambiente, ya que son producto de una estrategia de economía circular. Esto puede ayudar a diferenciar los productos de nuestros clientes (ya sean cosméticos, nutracéuticos o alimentos para deportistas o mascotas) de los de sus competidores y, por tanto, darles una ventaja competitiva.

P-16

Cambios en los metabolitos circulantes durante la pérdida de peso y el mantenimiento del peso perdido y su relación con los factores de riesgo cardiometabólico: estudio SATIN

Christopher Papandreou[1,2,3], Wahiba Ahmed-Khodja [1,2], Yésica Molina-Castro[1,2], Joanne A. Harrold[4] , Thea Toft Hansen[5] Jason C.G. Halford[6] , Anders Sjödin[5], Mònica Bulló[1,2,3]

[1] Institut d'Investigació Sanitaria Pere Virgili, IISPV, Hospital Universitari Sant Joan, Reus, España.
[2]Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Facultad de Medicina, Universidad Rovira i Virgili, Reus, España.
[3]CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de SaludCarlos III, Madrid, España
[4]Departamento de Psicología, Instituto de Salud de la Población, Universidad de Liverpool, Liverpool, Reino Unido.
[5]Departamento de Nutrición, Ejercicio y Deportes, Sección de Investigación de la Obesidad, Universidad de Copenhague, Rolighedsvej 26, 1958 Frederiksberg C, Dinamarca.
[6]Escuela de Psicología, Universidad de Leeds, Leeds, Reino Unido.

**Responsable del póster:* Wahiba Ahmed-Khodja (wahiba.ahmed-khodja@urv.cat)

Existe un desconocimiento sustancial de los mecanismos bioquímicos por los que la pérdida de peso y la recuperación de peso ejercen sus efectos beneficiosos y adversos, respectivamente, sobre los resultados cardio metabólicos. Se examinaron las asociaciones entre los cambios en los metabolitos circulantes y los cambios en los factores de riesgo cardio metabólico durante la pérdida de peso inducida por la dieta y el mantenimiento de la pérdida de peso. En este análisis prospectivo participaron adultos con sobrepeso y obesidad (edad media=47,5) y se anidó dentro del estudio Satiety Innovation (SATIN). Los participantes (n=162) que lograron una pérdida de peso de ≥8% con una dieta hipocalórica (LCD) inicial de 8 semanas fueron incluidos en un período de mantenimiento de la pérdida de peso de 12 semanas. Se aplicó un enfoque de perfiles de metabolitos multiplataforma dirigidos (m=123). Los datos se analizaron mediante modelos de regresión lineal multivariante. Los descensos en las concentraciones de varias fosfatidilcolinas (PC), esfingomielinas (SM) y valina se asociaron de forma consistente con los descensos en los niveles de colesterol total (TChol) y de lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) durante la LCD. Los aumentos de PCs y SMs se asociaron significativamente con los aumentos de TChol y LDL-C durante el período de mantenimiento de la pérdida de peso. Las disminuciones y los aumentos de los PC durante la LCD y el período de mantenimiento, respectivamente, se asociaron con disminuciones de los niveles de triglicéridos. Nuestros resultados sugieren que las disminuciones de PCs y SMs circulantes durante la pérdida de peso y el posterior período de mantenimiento de la pérdida de peso pueden disminuir el riesgo cardiovascular a través del impacto del TChol y el LDL-C.

P-17

Interacción de la microbiota intestinal con el metabolismo del huésped y la salud cardiovascular en el síndrome metabólico

Melina Rojas[1,2], Jaume Folch[1,2,3], Christopher Papandreu[1,2,3], Mònica Bulló[1,2,3].

[1]*Universitat Rovira i Virgili, Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Nutrition and Metabolic Disorders Research Group (NuMeD), Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud C/ Sant Llorenç 21, 43201 Reus, España.*
[2]*Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili, IISPV*
[3]*Consorcio CIBER (CIBER), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España*

**Responsable del póster:* Melina Rojas Criollo (melinaisabella.rojas@urv.cat)

Introducción: la variabilidad metabólica del organismo deriva de una compleja y dinámica interacción entre el metabolismo endógeno, factores ambientales y el ecosistema microbiano. Un mejor conocimiento de estas interrelaciones es una herramienta prometedora para el diseño de futuras estrategias preventivas y terapéuticas en diferentes patologías. Sin embargo, la posible relación entre la composición y la funcionalidad de la microbiota intestinal y los factores de riesgo cardiometabólico son todavía desconocidos. Objetivo: correlacionar la microbiota, metabolitos en heces y plasma, con factores de riesgo cardiometabólico en adultos con sobrepeso/obesidad y síndrome metabólico. Métodos: se aplicaron análisis de correlación canónica para generar los clúster multi-ómicos con el paquete *MixOmics*. Se generó un score multi-ómico que se asoció, mediante modelos de regresión lineal ajustados por edad, sexo e IMC, con marcadores de riesgo cardiometabólico (glucosa, insulina, HOMA-IR, perfil lipídico, presión arterial sistólica y diastólica). Resultados: Se identificaron 5 clúster multi-ómicos, compuestos por 31 metabolitos fecales, 41 metabolitos en plasma y 9 géneros microbianos, que se correlacionaron entre sí y con los factores de riesgo cardiovascular. De estos clústers multi-ómicos, 2 se correlacionaron positivamente con los niveles circulantes de glucosa, colesterol y triglicéridos. Conclusión: La identificación de diferentes clústers constituidos por bacterias intestinales, metabolitos fecales y circulantes apoya la existencia de una intercomunicación metabólica entre el microbioma intestinal y el metabolismo. Además, la relación de estos clústers con diversos factores periféricos de riesgo cardiometabólico sugiere un papel relevante de la microbiota intestinal.